



**Rodrigo Rudge Ramos Ribeiro A PERCEPÇÃO SOCIAL DOS RISCOS NATURAIS:
PORTUGAL E TUVALU**



Rodrigo Rudge Ramos Ribeiro **A PERCEÇÃO SOCIAL DOS RISCOS NATURAIS:
PORTUGAL E TUVALU**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Energia e Gestão do Ambiente, realizada sob a orientação científica da Doutora Celeste de Oliveira Alves Coelho, Professora Catedrática do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

Com apoio do programa Allan,
Programa de bolsas de alto nível da
União Europeia para a América Latina,
bolsa nº E06M103107BR.

aos refugiados climáticos

o júri

presidente

Professor Doutor António José Barbosa Samagaio
Professor associado da Universidade de Aveiro

Professora Doutora Celeste de Oliveira Alves Coelho
Professora catedrática da Universidade de Aveiro

Professor Doutor António José Barbosa Dinis Ferreira
Professor associado da Universidade de Coimbra

agradecimentos

À minha orientadora, Professora Doutora Celeste de Oliveira Alves Coelho por ter aceite a orientação desta investigação. Pelo incentivo, orientações e sugestões, fundamentais para a realização deste estudo. Por ter proporcionado um enriquecimento pessoal decisivo na construção do pensamento deste estudo, o meu sincero agradecimento.

Agradeço ao Professor Doutor António Samagaio pela constante disponibilidade e supervisão.

Aos Professores, funcionários e colegas do Departamento de Ambiente e Ordenamento.

À Sandra M. Valente pelas sugestões e ajuda para a realização do inquérito.

À equipe da UOe-L da Universidade de Aveiro, pelo apoio técnico necessário para a realização deste estudo.

Agradeço ao Prof. Mário C. F. Garrote e ao Prof. Otávio de Mattos Silveiras do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, por me apoiarem vir para Portugal.

À Associação Alofa por me mostrar como falar sobre os impactos em Tuvalu numa banda desenhada.

Ao Programa Alban pelo apoio e incentivo para a realização deste projecto, sem os quais essa tese não poderia ter sido realizada.

À minha família pelo apoio constante.

Ao João e Tatiana pelo companheirismo.

À Louise pela ajuda nas traduções para francês.

À alegria e olhar dos amigos e amigas, que de longe ou perto, muito me ajudaram.

Às pessoas de Portugal e Tuvalu que contribuíram esse estudo, *fakafetai*.

Agradeço a todos aqueles que de algum modo contribuíram para a realização deste estudo.

palavras-chave

Riscos naturais, percepção, Tuvalu, alterações climáticas, refugiados climáticos.

resumo

O presente estudo trata do tema da percepção dos riscos naturais. Foi efectuado uma revisão bibliográfica sobre percepção dos riscos naturais, refugiados climáticos e alterações climáticas em Tuvalu. Posteriormente foi realizado um inquérito na comunidade académica da Universidade de Aveiro sobre riscos naturais, num contexto global e regional e uma consulta em Tuvalu por inquéritos electrónicos. Também foi feita uma consulta em Tuvalu, através de inquéritos electrónicos. Procurou-se compreender a percepção social dos riscos naturais, dos refugiados climáticos e do fenómeno de subida do nível das águas do mar neste inquérito. Duas realidades distintas são analisadas, a realidade dos riscos enfrentados por Portugal e a realidade dos riscos enfrentados por Tuvalu, com o intuito de perceber qual a percepção da sociedade sobre o tema.

Os resultados deste estudo permitiram compreender a percepção dos inquiridos sobre riscos naturais, alterações climáticas em Tuvalu e sobre os refugiados climáticos. A percepção de um mesmo risco natural, como o caso da subida do mar, pode ser diferente para cada região. Verificou-se que a percepção das alterações climáticas em Tuvalu é pouco conhecida pela comunidade académica da Universidade de Aveiro e que esta acredita que os impactos da subida do nível do mar para Portugal e Tuvalu não os mesmos.

A distância geográfica influencia a percepção do risco pela população, sendo que os indivíduos estabelecidos longe da ocorrência destes fenómenos apresentam um baixo nível de atenção aos mesmos.

keywords

Natural risk, perception, Tuvalu, climat changes, climate refugees.

abstract

This research investigates the social perception of natural risks. It was made a literature review focusing on perception of natural risks, climate refugees and weather changes in Tuvalu. Subsequently, there are made inquiries at academic community the University of Aveiro about natural risks and weather changes in Tuvalu on a regional and global context. A consultation in Tuvalu was made by electronics inquiries. This research tries to understand the social perception of natural risks, climate refugees and the phenomenon of sea level rising. Two different realities are analyzed. The reality of risks faced by Portugal and the reality of risks faced by Tuvalu, with the aim of understanding the framework of society about this.

The results of this research allowed understanding the perception about natural risks and weather changes in Tuvalu. The perception of the same natural risk, like sea level rise, can be different of each place. The perception of weather changes in Tuvalu is little known for academic community from University of Aveiro, and they believe that the impacts of sea level rise for Portugal and Tuvalu are not the same.

The geographic distance makes influence at perception of risks; residents far away from this phenomenon present a low level of attention for this phenomenon.

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	v
Índice Geral	vii
Lista de Tabelas	xi
Listas de Figuras	x
Listas de Gráficos	xi
Lista de Abreviaturas	xiii
Lista de Conceitos	xiv

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização	1
1.2. Estrutura da Tese	5
1.3. Objectivos e Metodologia.....	5
1.4. Justificativa	7

CAPÍTULO II

OS RISCOS NATURAIS E A SUA PERCEPÇÃO

2.1. Introdução	9
2.2. Avaliação do Risco	10
2.3. Percepção do Risco	11
2.4. O Risco na Sociedade	14
2.5. Consciência Pública do Risco	20
2.6. Os Riscos Naturais.....	22

CAPÍTULO III

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1. Portugal	29
3.1.1. Percepção dos Riscos em Portugal.....	30
3.3. Tuvalu.....	34

CAPÍTULO IV

CASO DE ESTUDO

4.1. Portugal	
4.1.1. Estrutura do Inquérito	43
4.1.2. Caracterização do Inquérito	44
4.1.3. Percepção das Alterações Climáticas	45
4.1.4. Percepção dos Riscos	50
4.1.5. Percepção das Alterações Climáticas sobre Tuvalu	52
4.1.6. Análises Finais	54
4.2. Consulta a Tuvalu	
4.2.1. Estrutura do Inquérito	56
4.2.2. Caracterização da Consulta	57
4.2.3. Percepção das Alterações Climáticas	57
4.2.4. Percepção dos Riscos	60
4.3. Resultados e Discussão	61

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões	63
5.2. Recomendações para Trabalhos Futuros	65

BIBLIOGRAFIA

67

ANEXOS

Anexo 1. Modelo do Inquérito Aplicado na Universidade de Aveiro	75
Anexo 2. Modelo do Inquérito Disponibilizado para Tuvalu em Inglês	83
Anexo 3. Modelo do Inquérito Disponibilizado para Tuvalu em Francês	91
Anexo 3. Divulgação no Web site de Tuvalu	101

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Principais diferenças entre avaliação e percepção do risco.....	12
Tabela 2 - Factores de influência na percepção do risco.....	14
Tabela 3 - Idade dos inquiridos.....	44
Tabela 4 - Posição dos inquiridos na Universidade de Aveiro.....	44
Tabela 5. Idade dos inquiridos em Tuvalu.....	57

Listas de Figuras

Figura 1 - Registo de tempestades e cheias na Europa em 1613.....	3
Figura 2 - Estrutura da Tese.....	5
Figura 3 - Mortes e pessoas afectadas por desastres naturais, por 100.000 habitantes, pelos desastres naturais ocorridos no período de 1974 a 2003.....	22
Figura 4 - Total anual de desastres naturais ocorridos no globo no período de 1900 a 2007.	24
Figura 5 - Total anual de pessoas afectadas por desastres naturais ocorridos no globo no período de 1900 a 2007.....	25
Figura 6 - Total anual de desastres tecnológicos ocorridos no globo no período de 1900 a 2007... ..	25
Figura 7 - Total anual de pessoas mortas por desastres naturais no globo no período de 1900 a 2007.....	26
Figura 8 - Prejuízo estimado (US\$ mil milhões) causados por desastres naturais no globo no período de 1900 a 2007.....	26
Figura 9 - Número de pessoas afectadas por desastres naturais no período de 1900 a 2007, por continente.....	27
Figura 10 - Número de desastres naturais no período de 1900 a 2007, por continente.....	27
Figura 11 - Número de pessoas mortas por fenómenos no período de 1900 a 2007, por tipo de desastre.....	28
Figura 12 - Densidade populacional de Portugal. A- Densidade populacional do litoral de Portugal. B- Densidade populacional do litoral de Portugal versus Densidade populacional do interior e sua evolução desde 1864.	29
Figura 13 - Erosão costeira na região do Vale do Lobo (Algarve) entre 1980 e 1996.....	30
Figura 14 - Localização de Tuvalu ^v	34
Figura 15 - Tuvalu.....	35
Figura 16 - Funafuti.	35
Figura 17 - Estação de produção de electricidade alagada em Funafuti	36
Figura 18 - Maré alta em Funafuti	37
Figura 19 - Região alagada em Funafuti (Foto: Lomi Paeniu).....	38
Figura 20 - Anomalias na temperatura (°C) do mar na região do Oceano Pacífico para Outubro de 2006.....	39
Figura 21 - Casas alagadas em Funafuti.....	40

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Riscos globais considerados graves.	33
Gráfico 2 - Riscos considerados prováveis de ocorrer.	33
Gráfico 3 - Preocupação com os problemas ambientais.	45
Gráfico 4 - Distribuição de respostas sobre alterações climáticas.	46
Gráfico 5 - Alteração sentida nos elementos pelos inquiridos.	46
Gráfico 6 - Quanto sente a alteração do nível do mar.	47
Gráfico 7 - Distribuição média do quanto sente alterar a temperatura.	47
Gráfico 8 - Causas atribuídas às alterações do clima.	48
Gráfico 9 - Grau de medo dos impactos das alterações no clima.	48
Gráfico 10 - Opinião sobre a evolução dos impactos da alteração do clima num futuro próximo... 49	
Gráfico 11 - Desde quando é notada uma alteração no clima.	49
Gráfico 12 - Distribuição do grau de impacto provocado pela subida do nível do mar.	50
Gráfico 13 - Preocupação com o fenómeno da subida do nível do mar.	51
Gráfico 14 - Distribuição do grau de impacto da subida do nível do mar sobre Portugal.	51
Gráfico 15 - Distribuição da opinião dos inquiridos sobre se o alarmismo pode ser necessário para reduzir os riscos globais.	52
Gráfico 16 - Inquiridos que já ouviram falar de Tuvalu.	52
Gráfico 17 - Nível de preocupação com os refugiados climáticos.	53
Gráfico 18 - Distribuição de como os problemas enfrentados por Tuvalu deve ser tratados.	54
Gráfico 19 - Respostas à questão “Já ouviu falar sobre a nação de Tuvalu?” do sexo masculino e feminino.	54
Gráfico 20 - Perigos ou situações que mais preocupam os inquiridos de sexo masculino e feminino.	55
Gráfico 21 - Impacto da subida do nível do mar em Portugal e Tuvalu.	55
Gráfico 22 - Como as causas dos problemas de Tuvalu devem ser tratadas pelos inquiridos que acreditam poder contribuir e pelos inquiridos que não acreditam poder contribuir.	56
Gráfico 23 - Preocupação com os problemas ambientais.	58
Gráfico 24 - Alteração sentida nos elementos.	58
Gráfico 25 - Causas atribuídas às alterações no clima.	59
Gráfico 26 - Opinião sobre a evolução dos impactos das alterações do clima num futuro próximo.	59
Gráfico 27 - Desde quando é notada uma alteração no clima.	60
Gráfico 28 - Preocupação com o fenómeno da subida do nível do mar.	60

Gráfico 29 - Distribuições de como os inquiridos acreditam que o alarmismo pode tornar-se necessário para reduzir os riscos globais.....	61
--	----

Lista de Abreviaturas

ACNUR	Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados
CRED	Centre of Research on the Epidemiology of Disasters
DDT	Dicloro – Difenil - Tricloroetano
DIRDN	Decénio Internacional para a Redução dos Desastres Naturais
EM-DAT	Emergency Disasters Data Base
EHS	Institute for Environment and Human Security
EU	União Europeia
GCMs	Global Circulation Models
GEE	Gases de Efeito Estufa
HCR	High Commissioner for Refugees
IDNDR	Internacional Decade for Natural Disaster Reduction
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
ISSP	International Social Survey Programme
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NTC	Australian National Tidal Centre
OFDA	Office of U.S. Foreign Disaster Assistance
OMM	Organização Meteorológica Mundial
ONG	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PNUA	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
SEAFRAME	Sea Level Fine Resolution Acoustic Measuring Equipment
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UHSLC	University of Hawaii Sea Level Center
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNU	United Nations University
USP	University of the South Pacific

Lista de Conceitos

Perigo é uma situação de ameaça de dano para a existência de uma pessoa ou coisa.

Risco pode ser compreendido como uma possibilidade de perigo. O risco é possibilidade da ocorrência de uma perda, sendo esta uma situação que pode vir, ou não, a acontecer. O risco é algo que quando se manifesta, pode trazer prejuízos ao ser humano, seus bens e a suas actividades.

Desastre é a ocorrência de um fenómeno de grande escala que produz impactos negativos com consequências directas ou indirectas para uma estrutura social.

Refugiados climáticos são pessoas que abandonam o seu local de moradia (região, país) e procuram abrigo em outro local para escapar aos efeitos das alterações do clima.

Vulnerabilidade é a condição de uma pessoa, grupo, ou situação.

Sociedade do risco é uma sociedade com incertezas e alterações mais frequentes, onde o risco é construído pela própria sociedade. Está associada a vulnerabilidade e a desigualdade.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Não se sabe ao certo como será o mundo no futuro mas, certamente será diferente do actual. A velocidade das alterações do clima, o avanço da ciência e as consequências da modernidade criam mudanças no mundo. Desta forma torna-se importante procurar compreender o nível de conhecimento e sua percepção das alterações climáticas pela população.

Em 1988 a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) estabeleceram o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change* – Painel Intergovernamental das Alterações Climáticas) para avaliar as informações científicas acerca das alterações climáticas, os impactos ambientais e sócio económicos das alterações climáticas e formular estratégias para a sua mitigação. Dividido em três grupos de trabalho: ciência, impactos e aspectos sócio económicos, o IPCC tem vindo a produzir relatórios relevantes sobre o assunto.

A designação de alteração climática é utilizada no seu sentido mais amplo e não envolve qualquer implicação no que respeita à influência do homem na modificação do clima, o IPCC entende clima como:

“.... num sentido restrito é geralmente definido como “tempo meteorológico médio”, ou mais precisamente, como a descrição estatística de quantidades relevantes e mudanças do tempo meteorológico num período de tempo, que vai de meses a milhões de anos. O período clássico é de 30 anos, definido pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). Essas quantidades são geralmente variações de superfície como temperatura, precipitação e vento. O clima num sentido mais amplo é o estado, incluindo as descrições estatísticas, do sistema meteorológico” (IPCC, 2001, p.787).

Os efeitos das alterações do clima não são os mesmos em todo o planeta, e suas consequências variam região para região. O aquecimento global, por exemplo provoca a dilatação e elevação do nível do mar (Girling, 2007). Existem outros efeitos das variações climáticas como: ondas de calor, fogos florestais e cheias (Instituto do Ambiente, 2002).

As alterações climáticas têm caracterizado a história da Terra, e no passado houve períodos fases mais quentes e frios que o actual. Estas variações no clima são ciclos naturais. Contudo ser humano tem vindo a acelerar estes processo pois, essencialmente a partir da Revolução Industrial (meados do século XVIII), começou a explorar intensivamente hidrocarbonetos que se encontravam na litosfera, portanto, praticamente isolados do sistema climático. A exploração desses recursos deu origem a gases de efeito estufa que são transferidos da litosfera para a atmosfera entrando no sistema climático e podendo assim alterá-lo. As actividades humanas modificam assim o estado do planeta e alteram os fenómenos naturais (Kandel, 1990).

Antes da Revolução Industrial, a atmosfera da Terra possuía 280 partes por milhão de dióxido de carbono (CO₂) e a temperatura média global era de 14°C. Nas medições realizadas em 1950, a Terra possuía 315 partes por milhão de dióxido de carbono e actualmente (2007) encontra-se em 380 partes por milhão de dióxido de carbono. Uma consequência do aumento do CO₂ é sua interferência no clima e alguns sinais dos efeitos começam a surgir no planeta, como o aumento da temperatura, o degelo dos glaciares, a alteração das estações do ano e seu padrão de pluviosidade, assim como a subida do nível do mar (Mckibben, 2007).

Nos últimos anos tem ocorrido um aumento contínuo da temperatura média no planeta. Em Portugal 1997 foi o ano mais quente dos últimos 70 anos, enquanto os seis anos mais quentes ocorreram nos últimos doze anos do século 20 (Santos *et al.*, 2002, p.35).

Sabe-se que esta situação das alterações climáticas existe actualmente no planeta e os danos aumentarão caso nada seja feito. Os fenómenos naturais possuem complicações e impactos diferentes conforme a realidade de cada país. As pessoas têm diferentes níveis de vida e os impactos ocorrem de maneiras distintas. As comunidades com menos recursos financeiros são mais vulneráveis às alterações climáticas (Vidal, 2007).

As alterações do clima podem criar crises, conflitos e dificultar a estabilidade social (WWI, 2008, p.76). Recursos insuficientes e a geração de conflitos, decorrentes dos impactos das alterações no clima retardam o progresso do desenvolvimento, sendo o impacto nos países pobres mais significativo. Deste modo o processo de adaptação às

alterações climáticas torna-se importante. A longo prazo os efeitos das alterações no clima representam um obstáculo para o desenvolvimento humano.

A Figura 1 ilustra uma tempestade que assolou a costa noroeste da Europa no ano de 1613. Com um efeito desastroso, a imagem dá conta da consciência do perigo potencial dos riscos naturais. Perdas materiais e de pessoas podem ser notadas, pelas casas abaladas, barcos afundados e pessoas em perigo no mar. Os desastres naturais possuem um grau de impacto diferente em função do tipo de evento e não respeitam fronteiras políticas.



Figura 1 - Registo de tempestades e cheias na Europa em 1613.

Fonte: Hulton Archiveⁱ.

Através dos meios de comunicação (como por exemplo: jornais, televisão, Web sites na Internet) são divulgadas notícias sobre fenómenos naturais extremos (ventos fortes, inundações, secas) e sobre a interferência das actividades humanas que contribui para um aumento desses fenómenos. A importância dedicada pelos meios de comunicação corresponde a um aumento de efeitos prejudiciais sentidos em áreas mais ocupadas (Coelho, 1988). Os jornais muitas vezes entendem a importância de fenómenos naturais e seus efeitos e tentam transmitir essa percepção para o público.

A percepção da alteração no clima não é a mesma em todos os locais do planeta. Uma vez que seus efeitos são diferentes.

ⁱ Imagem feita em 02 de Janeiro de 1754, título: ***Floods and Tempests***.

“As mudanças ambientais são dependentes da maneira que cada pessoa percebe seu ambiente e seus objectos e suas aspirações de uso, modificando e criando ambientes dentro do que pode satisfazer suas vontades e necessidades” (UNESCO, 1973, p.10).

Segundo o Relatório da UNESCO: “A percepção não depende da estrutura cultural que a envolve, mas também pelo papel funcional do ambiente [...] status e orientação de observação pessoal” (UNESCO, 1973, p.3). A percepção do risco “é o primeiro passo num processo que vise o envolvimento das populações no processo de gestão de situações de risco” (Bernardo, 1997, p.18). A percepção ambiental pode ser compreendida como um conhecimento das pessoas e possui diversas influências de contexto, como factores sociais e culturais.

Os impactos das alterações do clima são perceptíveis, como a elevação do nível do mar que cria efeitos na: agricultura, ecossistema, recursos de água, saúde humana, habitat e desenvolvimento social. A subida do nível do mar apresenta um risco acrescido para frágeis populações costeiras e de pequenas ilhas. Estas populações que são obrigadas a abandonar as suas regiões de origem, devido às alterações climáticas são denominadas de “refugiados climáticos”. Os refugiados climáticos criam novos fluxos migratórios que marcam o século XXI (Chomette e Garnier, 2007, p.16).

A agência do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados – ACNUR (*High Commissioner for Refugees – HCR*) criada para proteger os refugiados e procurar soluções duradouras para os seus problemas estabeleceu, na Convenção de Genebra em 1951, refugiado como uma pessoa que:

“...receando com razão ser perseguida em virtude da sua raça, religião, nacionalidade, filiação em certo grupo social ou das suas opiniões políticas, se encontre fora do país de que tem a nacionalidade e não possa ou, em virtude daquele receio, não queira pedir a protecção daquele país; ou que, se não tiver nacionalidade e estiver fora do país no qual tinha a sua residência habitual após aqueles acontecimentos, não possa ou, em virtude do dito receio, a ele não queira voltar.” (UNHCR, 1951, p.16)

Esta definição de refugiado exclui os casos decorrentes dos perigos das alterações do clima. O modo como actualmente são tratados os problemas das alterações climáticas terão

reflexos no futuro. As escolhas relativas à forma de se lidar com estas novas situações terão impactos em muitas gerações (Chomette e Garnier, 2007).

Grande parte da população mundial habita em zonas costeiras e podem confrontar-se com o aumento do nível do mar. As regiões mais vulneráveis aos seus efeitos estão localizadas no sudeste Asiático, bem como pequenas ilhas no Oceano Pacífico (Dessai, 2001).

1.2. Estrutura da Tese

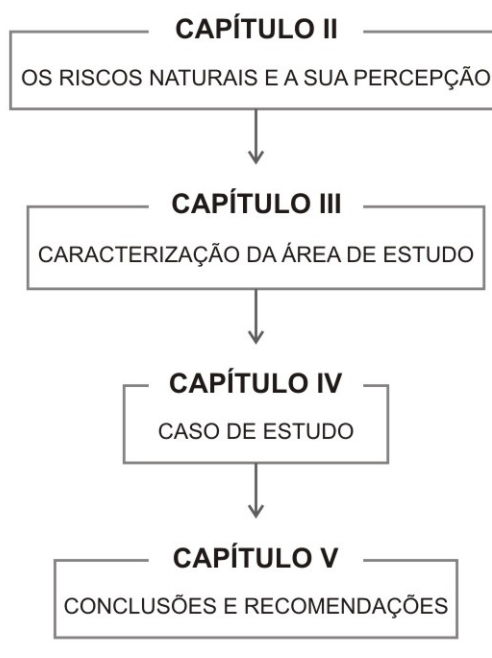


Figura 2 - Estrutura da Tese.

1.3. Objectivos e Metodologia

O trabalho desenvolvido no âmbito deste estudo visa compreender a percepção dos riscos naturais e em particular, a percepção dos riscos existentes em Tuvalu pela comunidade académica da Universidade de Aveiro.

O estudo procura conhecer de que forma as alterações climáticas, as alterações climáticas em Tuvalu e o fenómeno da subida do nível do mar são assimilados pela sociedade, tendo como universo de pesquisa a Universidade de Aveiro.

A metodologia desenvolvida neste estudo consistiu na aplicação de um inquérito sobre percepção dos riscos naturais. Foi realizado um pré-inquérito em 2007 na Universidade de

Aveiro. Com o pré-inquérito foi avaliado o tempo para o preenchimento do questionário, com questões abertas, onde o participante podia deixar seu comentário. O objectivo do pré-inquérito foi avaliar o entendimento das questões abordadas pelos entrevistados. Constatou-se um tempo razoável de preenchimento e notou-se um interesse pelo assunto. Algumas modificações foram feitas após o pré inquérito.

O inquérito ficou disponível entre Janeiro e Abril de 2008, numa base de dados virtual onde foi colocado com a ajuda da Unidade Operacional para o *e-Learning* (Uoe-L) da Universidade de Aveiro e disponibilizado um endereço electrónico. Deste modo todos os que tiveram acesso à Internet tiveram a oportunidade de reponde-lo.

O inquérito foi enviado para toda a comunidade académica pela *Newsletter* da Universidade de Aveiro e distribuído pessoalmente no Campus Universitário de Santiago. Os inquéritos respondidos através da *Newsletter* foram directamente encaminhados para a base de dados virtual. Já os inquéritos respondidos em formato de papel foram posteriormente transferidos para esta mesma base de dados.

Um total de 550 pessoas responderam ao inquérito, dentre os quais 249 foram preenchidos pessoalmente num inquérito impresso, os restantes 301 inquéritos foram respondidos através da Internet. Para tratamento e análise dos dados recolhidos recorreu-se ao programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) e Excel.

Para o presente estudo foi considerado como universo a população académica da Universidade de Aveiro. Responderam ao inquérito 3,61% dos casos do universo em análise (constituído por 15.250 pessoasⁱⁱ). Foi utilizado o método de amostragem não probabilístico por conveniência, "na amostragem não probabilística, o processo de selecção não é formal" (Rea e Parker, 2000, p.141).

Foi feita uma consulta em Tuvalu através de inquéritos electrónicos e foram obtidas 23 observações, correspondendo a uma análise qualitativa. Os inquéritos foram divulgados em Tuvalu de diversas formas, entre as principais: num fórum do Web site de Tuvalu, com o envio do inquérito para a Associação de alunos da USP (*University of the South Pacific*), divulgação pela ONG Alofa Tuvalu e no Web site *Tuvalu Islands*. Procurou-se fazer uma

ⁱⁱ Dados fornecidos pela Directoria de Recursos Humanos da Universidade de Aveiro e obtidos no Web site oficial da Universidade de Aveiro.

consulta sobre os riscos naturais e as alterações climáticas para Tuvalu através de inquéritos em inglês e francês e todos esses foram respondidos directamente pela Internet. Segundo o Web site *The Tuvalu ISP* onde foi também feita a divulgação, o serviço de Internet esteve até o momento disponível somente em Funafuti, que disponibiliza o serviço de Internet para 200 clientes, onde 32 usuários podem estar *on-line* simultaneamente. Até à data que esteve disponível o inquérito, 451 pessoas leram ou acederam à notícia sobre a realização deste inquéritoⁱⁱⁱ.

1.4. Justificativa

A metodologia de inquéritos deve-se ao facto da percepção do risco ser individual. A avaliação da percepção do risco é subjectiva e varia em função individual. A percepção do risco varia conforme os diferentes actores sociais, uma vez que os perigos a que são expostos a cada grupo e classe social são distintos.

A deslocação dos refugiados climáticos representa um movimento marcante da actualidade, sendo Tuvalu um caso. Deste modo é importante compreender a percepção dos riscos naturais e as alterações climáticas sobre Tuvalu. Os problemas enfrentados pelos refugiados climáticos e povos desabrigados pelo clima dão início a um processo de migração, e coloca em questão qual país deve acolher esses povos, podendo ser recolocados nos países mais poluentes e mais responsáveis pelo aquecimento global ou pelos países vizinhos.

Os problemas ambientais têm cada vez mais uma importância no contexto da sociedade e assumem um papel decisivo no desenvolvimento sustentável de um país. Os efeitos desses problemas ambientais têm surgido no mundo de diversas formas, como as alterações climáticas e os refugiados climáticos que mostram a relevância deste tema.

A escolha da nação de Tuvalu deve-se ao facto da existência de refugiados climáticos devido à subida do nível do mar. O interesse pelo estudo de Tuvalu, deu-se com uma entrevista informal realizada com o fotografo Laurent Weyl^{iv}, que realizou o trabalho fotográfico: *Les Réfugiés Climatiques à Tuvalu*, onde foram discutidos os problemas desta

ⁱⁱⁱ Segue em **Anexo 4** essa informação sobre o facto no Web site de Tuvalu.

^{iv} Trabalho fotográfico disponível no Web site: <http://www.collectifargos.com/Laurent-WEYL>.

nação. Também foi estabelecido um contacto com a Sra. Constant Thoulouze da Alofa Tuvalu^v o qual incentivou ainda mais a realização deste estudo.

Portugal enfrenta também problemas naturais como a erosão costeira, as grandes secas, incêndios ocorridos com intensidade em 2003 e como o terramoto que abalou Lisboa no 1º de Novembro de 1755, seguido de um tsunami e outros fenómenos.

As catástrofes naturais causam impactos em diversas populações do mundo. O alcance e ritmo das alterações climáticas são razões que incentivaram o estudo.

^v Informações sobre a ONG Alofa Tuvalu disponível no Web site: <http://www.alofatuvalu.tv>.

CAPÍTULO II

OS RISCOS NATURAIS E A SUA PERCEPÇÃO

2.1. Introdução

O risco pode ser considerado como um indicador do nível de garantia de um determinado estado de segurança (Almeida, 2004). O risco não pode ser eliminado, o que se pode fazer é avaliá-lo e tomar acções para reduzir as suas consequências ou desastres. O risco pode ser considerado como:

“O risco é algo que, manifestando-se pode trazer prejuízos ao homem, aos seus bens, às suas realizações. Em maior ou menor grau está sempre presente” (Rebelo, 2005, p. 37).

“Probabilidade com consequências prejudiciais ou perdas (mortes, ferimentos, propriedade, meios de subsistência, interrupção da actividade económica ou deterioração ambiental) que resultam da interacção entre ameaças naturais ou antropogénicas e condições de vulnerabilidade” (ISDR, 2004, anexo 1 p.07).

O risco pode ser expresso como uma função de perigo e vulnerabilidade. O risco é variável no tempo, seja pelas alterações das condições de perigo ou de vulnerabilidade (Almeida, 2004). A vulnerabilidade pode ser compreendida como:

“Característica de uma pessoa ou grupo e sua situação que influenciam a sua capacidade de antecipar, cooperar, resistir e recuperar do impacto de um desastre natural” (Wisner et al., 2004, p.11).

O conceito de risco pode também incluir a noção de exposição e valorização dos objectos, principalmente os aspectos físicos da vulnerabilidade. É importante considerar o contexto social em que o risco está inserido, as pessoas não partilham necessariamente as mesmas percepções do risco e as suas causas.

Existem dois elementos do risco: o risco objectivo e a percepção do risco. Enquanto que o risco objectivo se baseia em resultados técnicos de análises a percepção do risco é uma avaliação mais subjectiva. O tipo de risco e sua gravidade variam em funções individuais, idade, sexo, factores pessoais e estilo de vida. Os riscos são classificados em duas categorias, voluntários e involuntários, Rohrmann (1994) citado por (Smith, 1995, p.47):

- Riscos Voluntários, este é o tipo de risco onde as pessoas são mais tolerantes. Também se pode pensar que é o tipo mais comum, tendo uma perda menor. Acredita-se ter um controle maior sobre ele e também possuir uma característica de participação individual.
- Riscos Involuntários, este tipo de risco relaciona-se com um potencial impacto de uma catástrofe nas nossas vidas. Este risco pode ser sentido, mas isso não significa que ele possa ser controlado.

Os riscos voluntários inserem-se sobre uma perspectiva da noção de confiança, ou seja, assume-se um grau de controle da situação. Uma viagem de carro, por exemplo, implica um cenário repleto de conhecimento que envolve o carro, auto-estrada, semáforos e outros elementos. O mesmo não ocorre quando se viaja de boleia e se entra num carro. Esta confiança que se assume no risco voluntário de viajar de carro torna-se mais frágil, pois não se tem um conhecimento pleno das condições do carro e outros elementos.

A diferença entre estas duas categorias de risco é menos clara do que parece. Enquanto fumar, fazer alpinismo ou o mergulho são casos claros de risco voluntário. Pode-se pensar que conduzir um carro é um caso de risco voluntário, mas isto pode ser essencial, o condutor pode não ter escolha e ter que utilizar rodovias perigosas e sem condição de segurança, o que pode tornar esse risco involuntário.

As catástrofes naturais são normalmente involuntárias. Porém, por exemplo, algumas cheias são tão frequentes em alguns locais e os seus habitantes não possuem meios para se deslocarem para outra propriedade que, analisado sobre estes aspectos racionais, este risco não pode ser visto somente como involuntário. Os riscos voluntários também devem ser analisados tendo-se em conta o contexto em que as pessoas estão inseridas.

2.2. Avaliação do Risco

Risco é um conceito estatístico e pode ser compreendido como a frequência esperada de efeitos indesejados que nascem da exposição a um fenómeno. Estima-se o risco como uma classe do produto da probabilidade do evento que regula a gravidade do dano, podendo ser expressa como: $R \text{ (risco)} = P \text{ (probabilidade)} \times D \text{ (gravidade do dano)}$.

A avaliação do risco implica a caracterização dos prejuízos que possam ocorrer (Almeida, 2004). “Riscos são definidos como probabilidades físicas de danos devido a processos tecnológicos ou outros processos” (Beck, 1992, p.4).

“O risco na sociedade salta da histeria para a indiferença e vice-versa” (Beck, 1992, p.37). As pessoas habitualmente aumentam o quanto sentem algumas categorias de risco e diminuem o quanto sentem outras. A opinião pública tende a aumentar o quanto avalia perigos de factos infrequentes e a diminuir o quanto avalia de eventos comuns. As pessoas normalmente são mais optimistas quando se trata de probabilidades afectadas pela sua própria conduta (Beck, 1992).

A análise e compreensão da avaliação do risco baseia-se em teorias matemáticas de probabilidade de métodos de identificação causal entre diferentes tipos de desastres e redução de condições adversas. Segundo Kates e Kaspersen (1983) citado por Smith (1995, p.47), a avaliação do risco compreende três etapas:

1. Identificação do desastre e do seu resultado.
2. Estimativa dos eventos do risco e sua probabilidade de ocorrer.
3. Avaliação das consequências sociais decorrentes desse risco.

Esta sequência de passos torna-se útil para a gestão do risco. O risco pode ser entendido como sendo um produto de probabilidade e perda: $R \text{ (risco)} = p \text{ (probabilidade)} \times L \text{ (perda)}$ (Smith, 2007, p.38). Pode-se adicionar um elemento na equação quantitativa de risco. O risco pode ser o produto de probabilidade da catástrofe e perda esperada, dividido pela preparação da perda (Smith, 2007, p.37).

2.3. Percepção do Risco

A percepção do risco pode ser compreendida como um componente da gestão do risco. As decisões da gestão do risco são condicionadas, por diversos factores, que incluem a percepção pública do risco (Almeida, 2004). Cada pessoa (indivíduo) ou grupo social possui uma noção subjectiva do risco, devido a noções de perigo e medo, grau de possibilidade de ocorrência do evento com efeitos negativos e avaliação de perdas. Esta avaliação é resultado de factores culturais e sociais que exercem influência na reacção de cada indivíduo (Almeida, 2004).

Na percepção do risco a quantificação da probabilidade é secundária e sentida com relativa indiferença. A avaliação dos prejuízos ou danos é valorizada. A percepção do risco é importante no processo de comunicação do risco (Almeida, 2004). O risco objectivo envolve valores, como a definição do evento da catástrofe e de uma amostra de tempo escolhida para a análise (Giddens, 1991). A percepção do risco possui um papel importante na implementação de medidas.

“Destaca-se, assim, a importância do grau de envolvimento e da participação das comunidades locais no sucesso da aplicação das medidas de gestão e de mitigação, sendo esse aspecto determinante na análise de problemas e no desenvolvimento de propostas...”
(Coelho et al., 2004, p.3).

A percepção do risco é diferente da avaliação do risco. A percepção do risco é aplicada individualmente, pelo facto do risco ter diferentes significados a diferentes pessoas. De acordo com Whyte e Burton (1982) citado por Smith (2007, p.44) para a percepção do risco, as consequências assumem mais significado do que a probabilidade. Existem diferenças entre a avaliação e a percepção do risco (Tabela 1).

Tabela 1 - Principais diferenças entre avaliação e percepção do risco.

Tipo de Análise	Processo de Avaliação do Risco	Processo de Percepção do Risco
Identificação do Risco	Monitorização estatística do evento	Intuição individual Conhecimento pessoal
Estimativa do Risco	Magnitude/Frequência Custos económicos	Experiência pessoal Perdas intangíveis
Avaliação do Risco	Análise Custo/Benefício Política da comunidade	Factores pessoais Acção Individual

Fonte: adaptada (Smith, 2007, p.44).

Existem algumas razões para as pessoas sentirem os riscos de diferentes formas, que incluem localização geográfica, experiência técnica e aspectos de personalidade. Estudos sobre a percepção de cheias mostram que trabalhadores rurais normalmente revelam valores de percepção próximos das estimativas estatísticas quando comparadas a uma amostra de população urbana. Para a análise da percepção do risco, pode-se distinguir diferentes tipos de percepção (determinante, dissonante e probabilística) (Smith, 2007, p.46):

- A percepção determinante reconhece a existência de catástrofes, mas procura ver eventos extremos como algum padrão, às vezes associados com algum intervalo

irregular ou até com um ciclo repetitivo. Este tipo de percepção recusa o elemento aleatório de muitos riscos e baseia-se no facto que o perigo existe, porém de forma cíclica. Para alguns eventos, como certos tipos como terremotos, estes não precisam de uma perspectiva inexacta, pois não irão encontrar um padrão temporal associado a maioria das ameaças.

- A percepção dissonante é uma forma de negar a ameaça do perigo ou de eventos ocorridos anteriormente. Como exemplo, eventos do passado podem ser vistos como eventos estranhos e assim improváveis que se repitam, ou a ocorrência de eventos no passado possam ser rejeitados por não ocorrerem. Este tipo de percepção é normalmente associado a pessoas de áreas com muito material de risco à saúde por grandes catástrofes. Por outro lado, deve ser reconhecido como ondas de ameaças, como terremotos sendo muito mais difícil para as pessoas pelo aspecto psicológico do curto prazo dos alarmes. Neste caso aparente, a negação da ameaça deve ser vista como uma tentativa de se contextualizar a realidade através da prorrogação do risco.
- A percepção probabilística é o tipo de percepção mais sofisticado pois aceita que desastres irão ocorrer e ainda percebe nesses eventos um padrão. Esta aceitação é normalmente associada com uma transferência de responsabilidade ao lidar com o perigo de uma autoridade maior, desde autoridades governamentais a divindades. A probabilidade é vista, algumas vezes, como acções divinas, resultantes de responsabilidades pessoais em resposta aos perigos.

Alguns factores fazem aumentar a percepção do risco, enquanto outros o diminuem. O modo como os riscos são percebidos envolve uma grande quantidade de elementos. Normalmente associa-se esta percepção a uma base de dados de conhecimento de que se tem registo na memória. Os riscos tendem a ser mais sérios quando colocam a vida em risco. As fontes de informação possuem um poder na formação de opinião pública da sociedade (Figueiredo e Martins, 1994).

“Os meios de comunicação de massa, entendidos como meios de socialização afectam as percepções e as interpretações que os indivíduos têm da realidade que os rodeia e reintegram-se na sociedade através da cultura colectiva, realizando assim uma importante função de coesão social” (Figueiredo e Martins, 1994, p.14).

O nível de conhecimento é também um factor importante na influência da percepção do risco. Constatou-se que grupos de estudantes percebem mais os riscos ambientais enquanto as pessoas com mais idade percebem os riscos associados à saúde e às questões de segurança, Fischer (1991) citado por Smith (2007, p.47).

Normalmente as pessoas opinam que os perigos quotidianos são inofensivos. “A ciência determina os riscos e a população percebe os riscos” (Beck, 1992, p.57).

“A distinção entre determinação racional do risco e percepção irracional é inversa também na regra da ciência e racionalidade social na origem do consenso da civilização do risco”
(Beck, 1992, p.58).

Do ponto de vista da sobrevivência da espécie, o sentido de imunidade subjectiva é também adaptativa pois permite que os seres humanos se mantenham serenos no meio dos perigos que ousem experimentar e que não se desestabilizem ante a evidência dos fracassos. Existem alguns factores de influência pública na percepção do risco (Tabela 2):

Tabela 2 - Factores de influência na percepção do risco.

Factores que tendem a aumentar a percepção do risco	Factores que tendem a reduzir a percepção do risco
Perigos involuntários (Fuga de radioactividade)	Perigos voluntários (Mergulho)
Impacto imediato (Incêndios)	Impacto posterior (Erosão costeira)
Impacto directo (Terramotos)	Impacto indirecto (Subida do nível mar)
Perigo assustador (Cancro)	Perigo comum (Afogamento no mar)
Muitas fatalidades por evento (Colisão de comboios)	Poucas fatalidades por evento (Colisão de automóveis)
Mortes em grupo no tempo/espço (Avalanches)	Mortes aleatórias no tempo/espço (Seca)
Vítimas identificáveis (Trabalhadores de fábrica)	Estatísticas de vítimas (Fumante de tabaco)
Processo não bem entendido (Acidente nuclear)	Processo bem entendido (Tempestades)
Perigo incontrolável (Furacão)	Perigo controlável (Gelo em rodovias)
Carência de crença na autoridade (Indústria privada)	Crença na autoridade (Pesquisa universitária)
Grande atenção da mídia (Planta nuclear)	Pouca atenção da mídia (Planta química)

Fonte: adaptada (Smith, 2007, p.47).

2.4. O risco na Sociedade

Acontecimentos como a catástrofe química de Bhopal, Chernobil e outras geram sofrimento como resposta ao desenvolvimento da tecnologia. Surgem desde a Revolução Industrial e ultrapassam as capacidades humanas de controle. Esse débito de qualidade

pelos novos avanços é obsoleto devido ao ritmo vertiginoso de crescimento. Neste contexto são latentes as desigualdades entre as diferentes sociedades.

Uma característica do risco é que a sua construção na sociedade pode estar associada com a vulnerabilidade e a desigualdade. No final da década de 90 (do século XX), gerou-se um novo uso do conceito de construção social do risco, com vários factores de influência. Os trabalhos desenvolvidos a partir da declaração da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1990, o Decénio Internacional para a Redução dos Desastres Naturais (DIRDN), tinham como objectivo proporcionar novas reflexões sobre as actuais causas dos desastres. A partir desse programa surgiram múltiplas reflexões sobre o risco como resultado de estudos que se intensificaram e continuaram até os nossos dias.

Por outro lado a crescente crença de que muitos dos desastres tradicionais atribuídos a causas naturais eram gerados, em boa parte, por praticas humanas relacionadas com a degradação ambiental, o crescimento demográfico e os processos de urbanização, todos estes fortemente vinculados com o aumento das desigualdades sócio económicas a escala regional, nacional e internacional.

Estas evidências empíricas, ou seja fundamentadas em experiência imediatas, levaram à necessidade de se conceptualizar as probabilidades de exposição à ocorrência de desastres em grupos sociais caracterizados por um elevada vulnerabilidade.

Muitos factores foram importantes para que se desenvolvesse uma nova visão da percepção social do risco, devido a estudos sobre eventos catastróficos. Segundo Giddens (1991) não havia a necessidade do conceito de risco nas sociedades tradicionais, o risco referia-se a perigos que se analisavam com relação a possibilidades futuras. A aceitação do risco é uma fonte de energia que cria riqueza numa economia moderna. Os aspectos do risco surgem na sociedade industrial moderna, o risco é o movimento dinâmico de uma sociedade voltada para a mudança que quer determinar o próprio futuro em lugar da religião, tradição e caprichos da natureza. O capitalismo moderno difere de todos os outros sistemas económicos pelas suas atitudes em relação ao futuro.

O capitalismo moderno tem a capacidade de implantar no futuro o cálculo de benefícios e perdas. O estado de bem-estar surge assim com a gestão do risco, criado para proteger a pessoa contra os perigos que antes eram considerados vontade dos deuses (Giddens, 1991).

O seguro é concebido quando se pretende um futuro traçado pela sociedade, oferecido pela forma privada dos sistemas estatais de bem-estar, onde ocorre a redistribuição dos riscos. Quando por exemplo, se faz um seguro de incêndios no caso de uma casa se queimar, esse risco não desaparece. O dono da casa transfere o risco para um segurador em troca de um pagamento. A transferência e troca de riscos não são casuais na economia capitalista. O capitalismo é impensável e inviável sem eles (Giddens, 1991).

Por estas razões a ideia de risco está relacionado com a modernidade. Actualmente esse conceito assume uma nova importância. Acreditava-se que o risco era uma forma de regular o futuro, normalizá-lo e dominá-lo. Pode-se fazer uma distinção entre os tipos de risco: externo e manufacturado (Giddens, 1991).

O risco externo é experimentado quando se vivencia o exterior, sujeito às tradições e à natureza. O risco manufacturado é criado pelo impacto de um conhecimento crescente do mundo, refere-se à situação onde se tem pouca experiência histórica para enfrentá-lo sendo a maioria dos riscos ambientais desse tipo. Este está também relacionado com as alterações provocadas pela globalização (Giddens, 1991).

A diferença entre estas duas classes de risco pode ser diferenciada na cultura tradicional e na actual sociedade industrial. Os seres humanos estão essencialmente preocupados com os riscos criados pela natureza externa, verificando-se um aumento da importância do que a natureza pode fazer pela sociedade e o que esta pode fazer pela natureza. Este facto indica uma potencial transição da preocupação pelo risco externo para o risco manufacturado (Giddens, 1991).

A comunicação do risco insere-se numa das incertezas na tomada de decisões associadas ao risco. Quando se comunica um risco e se cria um escândalo e o risco se mostra mínimo, essas pessoas podem ser classificadas de alarmistas. Assumir que um risco é mínimo depende de factores como conhecimento científico. Por outro lado as autoridades não podem correr o risco de se tornarem alarmistas (Giddens, 1991).

Os riscos incluem uma série de conceitos. Existem alguns tipos de riscos a que a sociedade fica exposta independentemente da sua vontade, tais como os riscos de uma catástrofe ecológica ou de uma guerra nuclear (Giddens, 1991).

O perigo existe em circunstâncias de risco, sendo relevante para a compreensão deste. A relação de perigo e risco é alterada devido às condições humanas e às suas acções. Os riscos que envolvem atravessar o Atlântico num pequeno bote, por exemplo, são consideravelmente maiores do que a mesma viagem feita numa embarcação maior. Não obstante, deixar de agir não implica deixar de estar exposto ao risco (Smith, 2007).

O risco pressupõe um perigo, a opção por um risco calculado consiste na consciência das suas ameaças. A decisão não implica a consciência dos perigos que se corre. O risco não é só uma questão individual, existe o ambiente do risco que afectam colectivamente enormes massas de pessoas e em alguns casos toda a humanidade, como um desastre ecológico ou uma guerra nuclear.

Segundo Giddens (1991) a noção do inesperado surge como consequência e pode ser resultado das nossas acções ou decisões, o risco substitui o que antes era visto como destino. Compreende-se confiança como:

“... consciência das circunstâncias de risco, o que não ocorre com a crença. Tanto a confiança como a crença se referem a expectativas que podem ser frustradas ou desencorajadas” (Giddens, 1991, p.31).

O conceito de risco possui uma origem relativamente recente e a modernidade deve ser vista de forma reflexiva (Giddens, 1991).

“A modernidade é constituída por e através do conhecimento reflexivamente aplicado, mas a equação entre conhecimento e certeza revelou-se erroneamente interpretada. Estamos em grande parte num mundo que é inteiramente constituído através de conhecimento reflexivamente aplicado, mas onde, ao mesmo tempo, não podemos nunca estar seguros de que qualquer elemento dado deste conhecimento não será revisado” (Giddens, 1991, p.40).

A variedade de cenários anónimos que surge no quotidiano, pode ser chamada segundo Goffman (1963) citado por Giddens (1991, p.74) de “desatenção civil”, a desatenção civil é o tipo básico de compromisso com estranhas circunstâncias da modernidade. Onde “a

desatenção civil é um aspecto fundamental das relações de confiança nos cenários anónimos de grande escala da modernidade” (Giddens, 1991, p. 80).

O risco está associado a uma decisão, a sociedade moderna vive o futuro na forma de risco das decisões. O risco é um aspecto das decisões e estas apenas podem ser tomadas no presente. O risco é uma forma de realizar descrições existentes no futuro de um ponto de vista onde se possa decidir, analisando os riscos entre uma alternativa ou outra. Os riscos podem propiciar possíveis ou improváveis danos (Luhmann, 1998).

O tema do risco surge quando as consequências podem ser atribuídas a decisões. Desta forma cria-se a ideia de que é possível evitar os riscos e ganhar segurança quando se decide de maneira diferente.

Uma catástrofe natural pode ter impactos, mas poderia ter se retirado da zona de perigo e ter se assegurado a sua propriedade. Expor-se a um perigo é um risco. O conceito de risco tem uma diferenciação do tempo, entre a avaliação anterior e posterior da materialização do dano. As decisões que criam arrependimento relacionam-se com os casos em que se produz um dano.

A ascensão dos riscos e da incerteza surge como consequência da expansão da ciência. Por exemplo, para cada disputa entre a humanidade e a natureza, desenvolver-se-á novas descobertas da ciência na forma de instrumentos tecnológicos (Beck, 1992). O sucesso da ciência tem acompanhado novos e crescentes riscos. Assim, adicionar mais ciência sem uma análise crítica é uma forma de potencializar os riscos. A sociedade tornou-se um laboratório de novas dimensões (Beck, 1992).

No avanço da modernidade, a produção social de riqueza sistematicamente é acompanhada da produção de riscos. Assim, os problemas e conflitos da distribuição de riqueza são substituídos por problemas e conflitos que surgem da produção e distribuição dos riscos produzidos (Beck, 1992).

Actualmente (1992) os riscos têm a sua origem na super produção industrial. Os riscos e perigos actuais diferem dos da Idade Média, pela sua globalidade de ameaças e causas modernas. São um produto global do processo industrial e são sistematicamente acentuados com o seu desenvolvimento. “O impacto global da modernidade vem em

oposição à limitação e rigidez do projecto da sociedade industrial” (Beck, 1992, p.11).

“Os riscos não são uma invenção da modernidade” (Beck, 1992, p.21). É certo que os riscos não são uma invenção da modernidade, por exemplo Cristóvão Colombo, navegador e explorador que chegou à América em 1492, certamente assume um risco nas suas explorações, no entanto este é um “risco voluntário”. Já os perigos globais, como a radioactividade, são “riscos involuntários”. Assim de acordo com Beck (1992, p.21) voluntário ou involuntário “a palavra risco não possui a conotação de bravura ou aventura, não assume a auto destruição da Terra”.

A acção do homem é global. O pesticida DDT (Dicloro – Difenil - Tricloroetano), por exemplo é encontrado em overdose nos pinguins do Ártico (Beck, 1992, p.27), o que mostra que a modernização cria riscos em áreas geográficas específicas, assim como em não específicas e universais. Mostra também como imprevisíveis podem ser os caminhos tortuosos que os seus efeitos podem ter. Sobre este aspecto “os riscos são invisíveis” (Beck, 1992, p.28) e ainda “os perigos invisíveis estão a tornar-se visíveis” (Beck, 1992, p.55).

Tanto os riscos como as riquezas são objecto de distribuição e as duas constituem situações: de perigo ou de classe. No caso das riquezas sociais, trata-se por exemplo de bens de consumo, de ingressos, de oportunidades de educação ou de propriedades. No entanto, os perigos são um produto adicional da super abundância. Segundo Beck (1992, p.21) os “riscos podem ser definidos de uma forma sistemática de transformações dos perigos e inseguranças introduzidos pela própria modernização.”

Muitos dos novos riscos (contaminações nucleares ou químicas, substâncias nocivas nos alimentos) subtraem-se à percepção humana imediata. Em princípio os perigos não se activam durante a vida dos afectados, mas dos seus descendentes. Por isso são necessárias teorias, experimentos e medições, para que se façam visíveis e compreendidos os perigos.

A questão e análise do risco podem ser feitas de um modo mais científico ou mais social. A discussão pública dá-se em função das propriedades do risco. Por exemplo, a difusão de armas nucleares, a questão da segurança humana e a duração e irreversibilidade das decisões tecnológicas que afectam as gerações futuras.

Na reflexão do risco surge a questão das causas em cadeia e dos ciclos de perda causados pelos riscos no planeta e até que nível são justificáveis essas causas. “Será a possibilidade de uma catástrofe ecológica aceitável em favor da satisfação e do interesse económico?” (Beck, 1992, p.29).

Os riscos surgem também distribuídos pela classe social assim, alguns riscos são específicos de cada classe social. A história da redistribuição dos riscos mostra que estes seguem (como as riquezas) o esquema de classes, porém de forma diferente. As riquezas acumulam-se no topo, enquanto que os riscos abaixo. Portanto, os riscos parecem fortalecer e não suprimir a sociedade de classes. Com um nível de ingressos e de educação superior é maior a probabilidade de evitar riscos mesmo que ainda não seja suficiente, já que muitos riscos são inevitáveis independentemente do estado de riqueza.

A humanidade vive um processo de globalização e os riscos também acompanham essa globalização que pode ser resumida na fórmula: “a pobreza é hierárquica e o fumo democrático” (Beck, 1992, p.36).

Normalmente o risco na sociedade não segue a estrutura da sociedade de classes. Em situações de perigo não é possível pensar em situações de classes, nem nos seus conflitos como conflitos de classes. Os riscos da modernidade possuem uma tendência iminente à globalização. A produção industrial é acompanhada de um universalismo dos perigos, independentemente dos locais de sua produção.

Os riscos mostram na sua difusão um efeito social que se volta contra o autor (*The Boomerang Effect*) ou seja, afectam mais cedo ou mais tarde quem os produz ou beneficia deles. No caso da guerra atômica, esta aniquila também o autor. Nas alterações climáticas todos são afectados, ainda que de diferentes formas. Os efeitos dos fenómenos naturais ultrapassam os limites sociais e políticos (Beck, 1992, p.37).

2.5. Consciência Pública do Risco

Uma das características do risco na sociedade é sua impossibilidade de experiência em segunda mão. A consciência generalizada do dano do risco manifesta-se de forma social e política na questão ambiental. Manifesta-se também a consciência do risco na crítica ecológica do sistema industrial. Revela-se mais sensível uma comunidade entre a terra, as

plantas, os animais e os seres humanos. No entanto uma situação de ameaça não cria necessariamente uma tomada de consciência de perigo e pode provocar o contrário: a negação pelo medo.

É importante considerar a relação entre natureza e sociedade com uma reflexão que procure o fim da contraposição entre natureza e sociedade. Ou seja, a natureza já não pode ser pensada sem a sociedade e vice-versa. A destruição da natureza, integrada com a produção industrial, deixa de ser mera destruição da natureza e transforma-se num componente integral da dinâmica social, económica e política. O efeito secundário da socialização da natureza é a socialização das destruições e ameaças da natureza. Esta transformação incentiva o estudo e avanço do conhecimento do risco na sociedade.

A questão da aceitação do risco está relacionada com a liberdade e também com a justiça. Quando não há um meio intelectualmente respeitável de discussão da justiça, torna-se difícil discutir a aceitabilidade do risco. A maioria das questões políticas relacionadas com o risco suscitam graves problemas de justiça. A determinação de riscos baseia-se nas possibilidades matemáticas e interesses sociais (Beck, 1992).

Existem diferentes tipos de vulnerabilidades (física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica, institucional) na vulnerabilidade global, que podem aumentar a magnitude dos desastres (Chaux, 1993). “A diferença da vulnerabilidade do seu contexto social e material face a um fenómeno perigoso determina a severidade dos efeitos deste fenómeno” (Cardona, 2001, p.2).

No estudo “Vulnerabilidade, o Ambiente Social, Político e Económico dos Desastres” os elementos obtidos nos trabalhos empíricos determinaram o surgimento, evolução e a consolidação deste enfoque. Entre as inovações mais importantes, este enfoque enfatiza a necessidade de análise do contexto do desastre (Blaikie *et al.*, 1994).

Após o terramoto que praticamente destruiu Lisboa no dia 1º de Novembro de 1755 e que provocou entre 30.000 e 70.000 mortos, Jean-Jacques Rousseau enviou a Voltaire, uma carta redigida no dia 18 de Agosto de 1756, sobre este tremor de terra. Esta carta aborda um conceito de vulnerabilidade e sugere que os desastres não são naturais:

“A grande maioria de nossas doenças físicas é obra nossa. Tendo o caso de Lisboa, é preciso considerar que se não houvesse 20 mil casas de 6 ou 7 pisos, e que se os habitantes desta grande cidade tivessem melhor e ligeiramente distribuídos, o dano seria muito menor e talvez nulo [...], como se nada tivesse ocorrido” (Rousseau, 1971, p.317).

Esta proposta de que os desastres não são naturais e que são socialmente construídos foi sugerida por Rousseau. Os modelos sociais e económicos adoptados produziram riscos de desastre que, associados com um aumento da vulnerabilidade, aumentaram os efeitos dos fenómenos naturais.

2.4. Riscos Naturais

Os desastres naturais estiveram sempre presentes na história humana. Com a modernidade e as suas consequências, procura-se perceber melhor estes eventos de destruição associados a eventos extremos da natureza. Estes eventos estão distribuídos pelo planeta e geram diferentes impactos. Segundo dados da EM-DAT (*Emergency Disasters Data Base*), criada pelo *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (Universidade Católica de Lovaina), existem diferenças na distribuição de pessoas mortas e feridas, em consequência de desastres naturais, no período entre 1974 a 2003 (Figura 3).

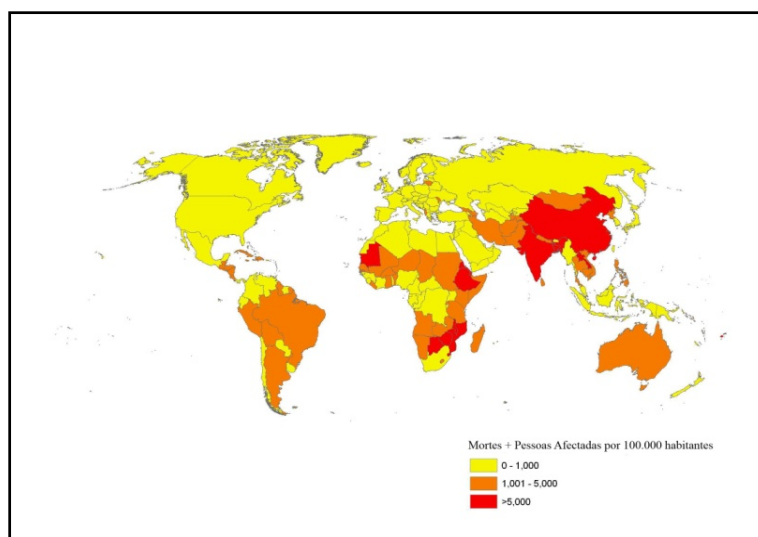


Figura 3 - Mortes e pessoas afectadas por desastres naturais, por 100.000 habitantes, pelos desastres naturais ocorridos no período de 1974 a 2003.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Uma comunicação global dos desastres naturais é crucial. Uma perturbação do funcionamento de uma sociedade causa impactos generalizados nos recursos humanos,

materiais, económicos ou perdas ambientais, que ultrapassam a capacidade da sociedade afectada de lidar com os seus próprios recursos. Segundo o relatório da ISDR os desastres são definidos como:

“... resultado do processo de acumulação de risco. Resultado da combinação de ameaças, condições de vulnerabilidade e medidas insuficientes para reduzir as potenciais consequências negativas do risco” (ISDR, 2004, anexo 1, p.4.).

Os desastres naturais podem ser entendidos como sendo catástrofes naturais e seus significados na maioria das vezes caminham muito próximos um do outro. Sendo desastre natural um evento físico perigoso, como por exemplo uma erupção vulcânica, uma inundação ou um terramoto. Esse evento cria danos e pode provocar um elevado número de vítimas. Nas áreas onde não há ocupação ou interesse do ser humano esses mesmos eventos são fenómenos naturais, acontecimentos fora do comum mas não criados pelo ser humano, como por exemplo, erupções vulcânicas e sismos. Assim um desastre natural pode ter a sua origem num fenómeno natural.

Os perigos ambientais estão associados a desastres ambientais. Actualmente sofrem uma influência da tecnologia. Assim, perigos naturais e tecnológicos relacionam-se em vários níveis e tornam-se perigos actuais. A sensibilidade humana para os perigos ambientais é uma combinação de exposição física e vulnerabilidade.

As catástrofes podem ser distinguidas entre: naturais e tecnológicas. Pode-se dividir as catástrofes naturais em dois grupos (CRED, 2007, p.19):

- Catástrofes hidro-meteorológicas: incluem por exemplo avalanches, secas, temperaturas extremas, incêndios florestais, tempestades e infestação de insectos.
- Catástrofes geológicas: como terramotos, tsunamis, erupções vulcânicas.

As catástrofes tecnológicas podem ser divididas em três grupos:

- Acidentes industriais: explosões, vazamento de radiação, fuga química, colapso industrial de sua estrutura, vazamento de gás.
- Acidentes de transporte: pelo ar, rodovias ou por meios de transporte aquáticos.
- Acidentes diversos: colapso de estruturas domésticas, não industriais, explosões e fogos.

Segundo a *Emergency Disasters Data Base* – EM-DAT no último século houve um aumento crescente de desastres naturais anuais ocorridos no planeta (Figura 4).

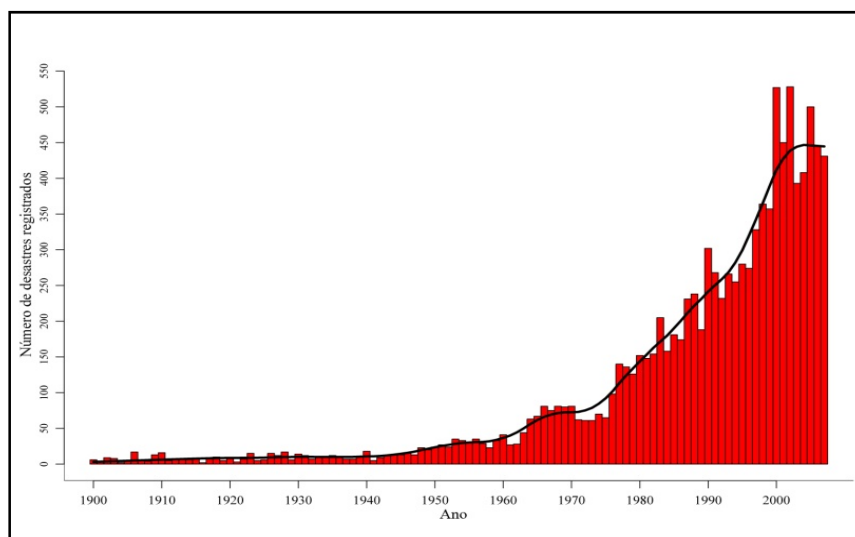


Figura 4 - Total anual de desastres naturais ocorridos no globo no período de 1900 a 2007.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Do mesmo modo regista-se um aumento de pessoas afectadas pelos desastres naturais ocorridos no planeta entre 1900 a 2007 (Figura 5).

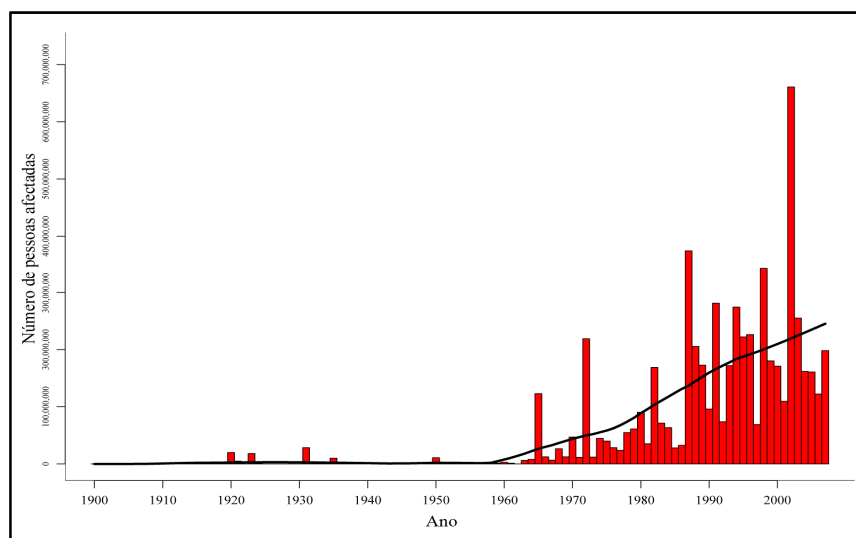


Figura 5 - Total anual de pessoas afectadas por desastres naturais ocorridos no globo no período de 1900 a 2007.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Regista-se um aumento crescente dos desastres tecnológicos ocorridos no planeta entre 1900 e 2007, onde houve um aumento significativo da ocorrência de eventos a partir de 1980 (Figura 6).

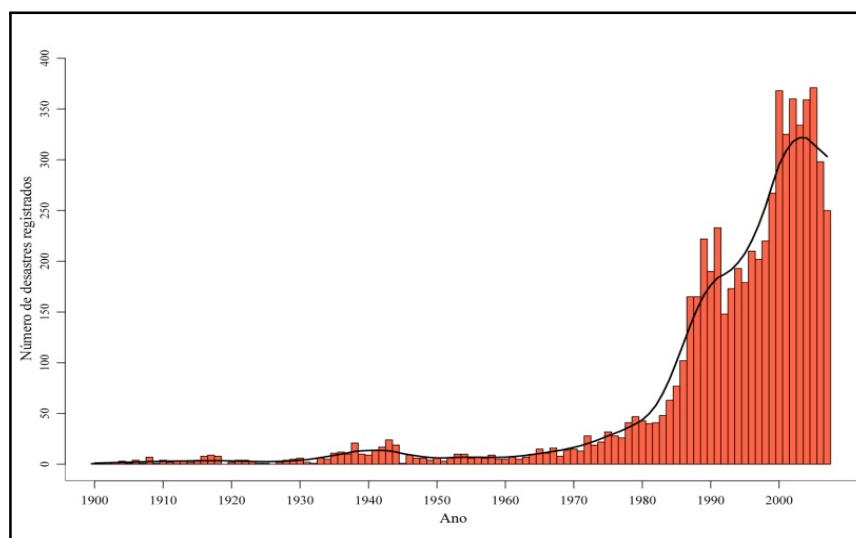


Figura 6 - Total anual de desastres tecnológicos ocorridos no globo no período de 1900 a 2007.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Apesar do aumento do número de desastres existe uma tendência para a redução do número de vítimas de desastres naturais entre os anos de 1900 a 2007 (Figura 7).

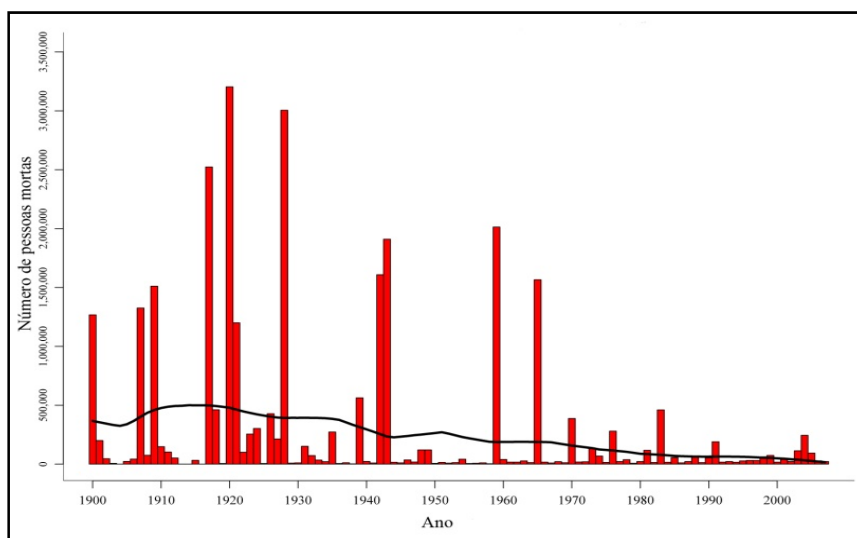


Figura 7 - Total anual de pessoas mortas por desastres naturais no globo no período de 1900 a 2007.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Regista-se uma aumento do prejuízo causado pelos desastres naturais no planeta entre o período de 1900 a 2007, onde o terramoto Kobi e o furacão Katrina foram eventos fora do padrão (Figura 8).

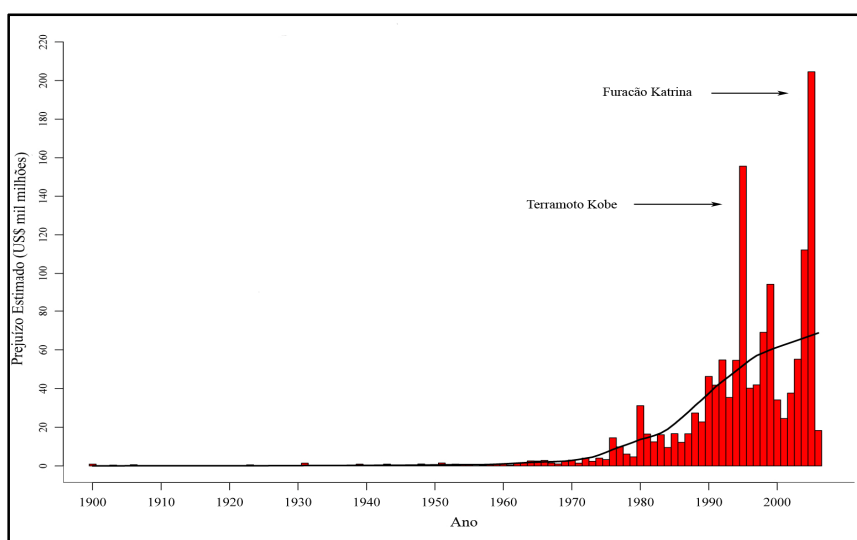


Figura 8 - Prejuízo estimado (US\$ mil milhões) causados por desastres naturais no globo no período de 1900 a 2007.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Na distribuição de pessoas afectadas por desastres naturais por continente no período de 1900 a 2007, a Ásia é o continente que apresenta o maior número de pessoas afectadas, verifica-se um aumento do número de pessoas afectadas nos últimos anos (Figura 9).

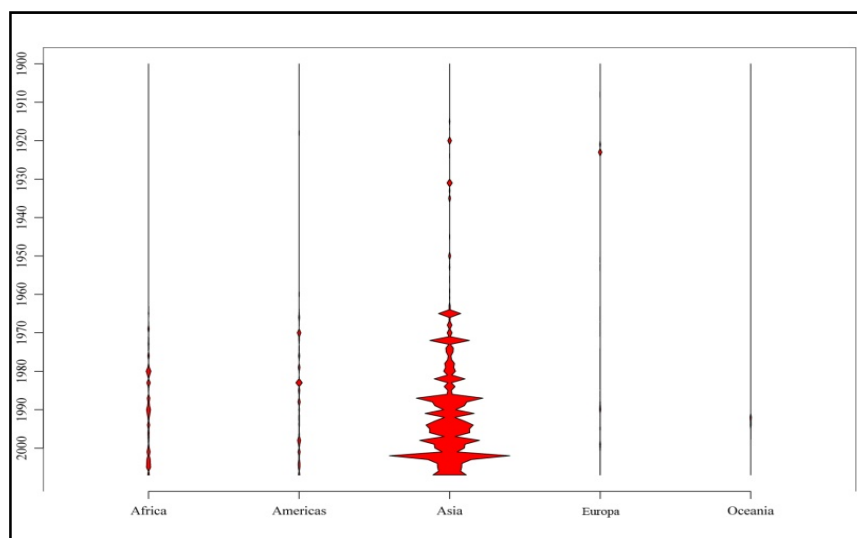


Figura 9 - Número de pessoas afectadas por desastres naturais no período de 1900 a 2007, por continente.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Na distribuição dos desastres naturais por continente no período de 1900 a 2007, a Ásia é o continente que apresenta o maior número de desastres naturais, nota-se um aumento do número de desastres nos últimos anos na maioria dos continentes (Figura10).

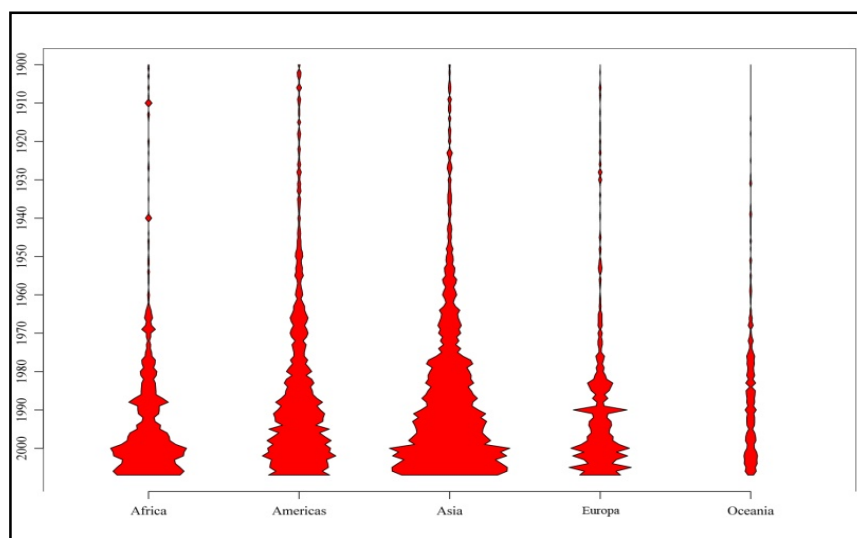


Figura 10 - Número de desastres naturais no período de 1900 a 2007, por continente.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Segundo a EM-DAT a seca/fome, as inundações, as tempestades de vento e os terremotos, são fenómenos mais relevantes e que provocaram mais mortes de pessoas no período de

1900 a 2007, verifica-se uma redução no número de pessoas mortas nos últimos anos (Figura 11).

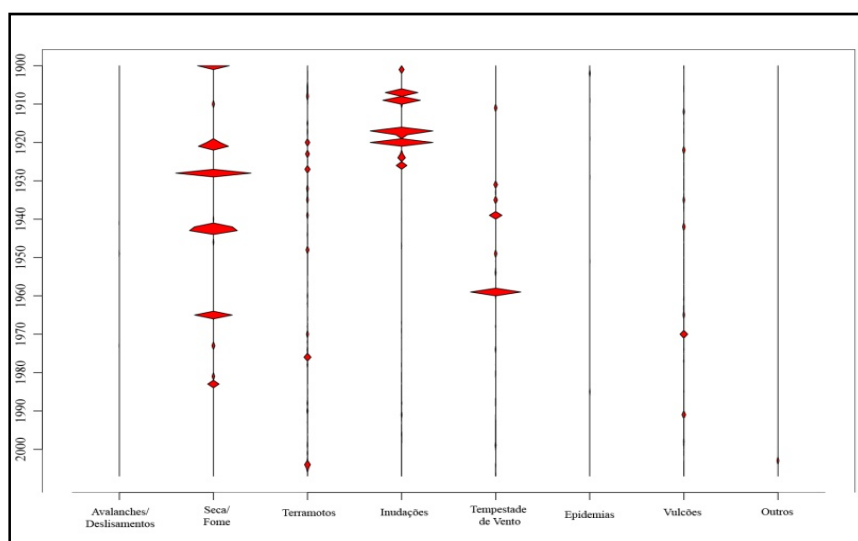


Figura 11 - Número de pessoas mortas por fenômenos no período de 1900 a 2007, por tipo de desastre.

Fonte: adaptada (EM-DAT, 2008).

Em 1987 uma seca na Índia afectou 300 milhões pessoas, em 1991 as inundações afectaram 210 milhões de pessoas na China, em 1994 uma inundação afectou 78 milhões de pessoas e uma seca afectou 80 milhões de pessoas na China. Em 1998 as inundações afectaram 200 milhões de pessoas na China, em 2002 uma seca afectou 300 milhões de pessoas na Índia e outras 60 milhões de pessoas na China. Ainda em 2002, as tempestades de vento afectaram 100 milhões de pessoas na China e as inundações, mais 60 milhões de pessoas (CRED, 2007, p.17).

Nas últimas décadas tem havido um aumento da ocorrência de desastres naturais em todo o globo. Conforme dados apresentados houve um incremento significativo do número de desastres. Os desastres naturais e tecnológicos apresentam uma tendência crescente, enquanto que o número de pessoas mortas tende a decrescer. Por outro lado os prejuízos financeiros causados pelos desastres naturais apresentam tendência crescente. Nos gráficos de desastres naturais por continente, a Ásia revela-se como o continente com mais pessoas mortas, no período de 1900 a 2007. Nota-se que a seca/fome, inundações, tempestades de vento e terramotos, mostram maior relevância no número de pessoas mortas por desastres naturais no período de 1900 a 2007.

CAPÍTULO III

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1. Portugal

Portugal está localizado na costa ocidental da Europa, (Latitude 39°23'59.54" Norte, Longitude 8°13'28.03" Oeste). Possui uma área total de 92.391 km² sendo a nação mais ocidental do continente europeu. O território português é delimitado a Norte e a Leste por Espanha e a Sul e Oeste pelo Oceano Atlântico. Compreende a parte continental e as regiões autónomas: os arquipélagos dos Açores e da Madeira. É um país mediterrânico e, do ponto de vista climático, é caracterizado por Verões quentes e secos e Invernos frios e chuvosos.

Portugal possui uma população residente de 10.617.575 (2007)^{vi}. Do total 81% da sua população está concentrada em centros urbanos. Nas regiões costeiras de Portugal residem cerca de três quartos da população, devendo ainda ter-se em conta os fluxos sazonais de veraneantes em determinadas regiões (REA, 2003). Regista-se em Portugal, um crescente aumento da densidade populacional no litoral (Figura 12).

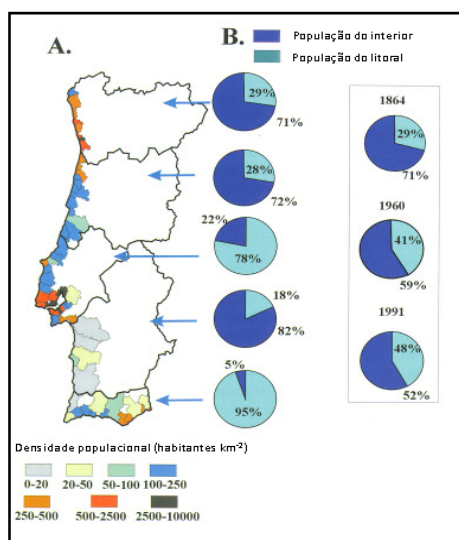


Figura 12 - Densidade populacional de Portugal. A- Densidade populacional do litoral de Portugal. B- Densidade populacional do litoral de Portugal versus Densidade populacional do interior e sua evolução desde 1864.

Fonte: adaptada (Santos *et al.*, 2002).

^{vi} Dados obtidos no Web site do INE (Instituto Nacional de Estatística).

As principais actividades económicas partilham entre si o espaço vital da zona costeira, que inclui alguns frágeis habitats. Estas colocam em risco a segurança da população que vive perto do mar. A erosão costeira cria impactos na costa de Portugal (Figura 13) e em 2001, 28% da costa foi afectada pela erosão costeira (REA, 2003).

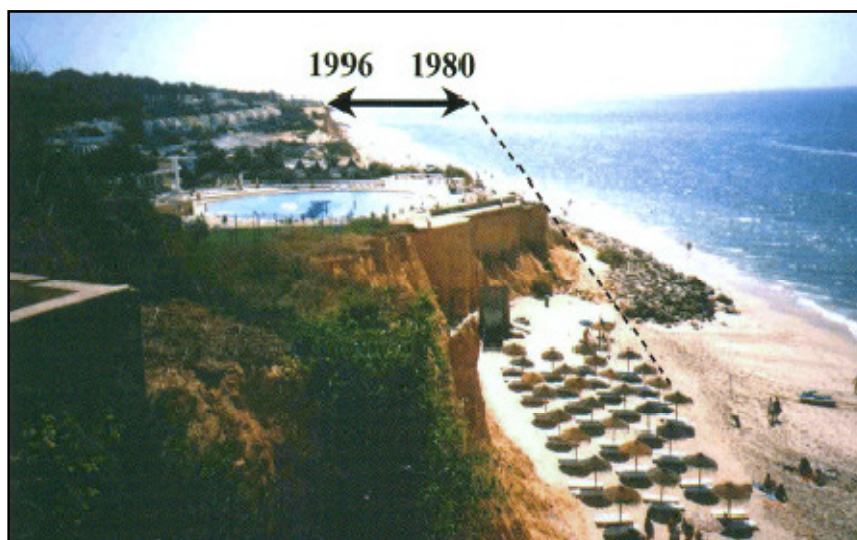


Figura 13 - Erosão costeira na região do Vale do Lobo (Algarve) entre 1980 e 1996.

Fonte: Santos *et al.*, 2002, p.188.

Em Portugal o risco sísmico é uma ameaça latente, imprevisível e com repercussões potencialmente catastróficas no sudoeste do país, particularmente na região de Lisboa e no Algarve. A sul de Peniche acresce ainda o risco de maremoto (REA, 2003).

No território continental o risco de cheias e inundações verifica-se sobretudo nas planícies aluviais dos principais rios do país (Tejo, Douro, Mondego, Sado e Guadiana). As cheias rápidas são mais perigosas, principalmente quando ocorrem em áreas densamente urbanizadas (REA, 2003).

3.1.1. Percepção dos Riscos em Portugal

Segundo um estudo efectuado em 1993, observou-se uma alta percepção dos riscos em Portugal. As principais preocupações dos portugueses foram: desemprego, probabilidade de serem vítimas de actividades criminosas e desastres ambientais provocados pela acção humana (Oliveira, 1996).

No estudo sobre a percepção da população do concelho de Águeda, localizado na Região Centro de Portugal, sobre as alterações climáticas e o risco de cheias no município, 71% da

população inquirida reconhecia o termo alterações climáticas, destes 89% emitiram uma opinião acerca do significado. Para 94% dos inquiridos o clima está a mudar, 27% afirma ter sido afectada pelo menos uma vez cheias. Para os inquiridos os três riscos que mais os preocupavam eram: as temperaturas extremas, a seca e a guerra/terrorismo. Em relação às alterações climáticas e ao risco de cheias no município dos 89% que referem uma alteração, 54% refere-se a um aumento da temperatura. No que diz respeito à forma como foram afectados, 40% sentem os efeitos das alterações na agricultura (Coelho *et al.*, 2004).

Num estudo sobre a percepção do risco de erosão costeira no distrito de Aveiro, a população inquirida estava consciente dos perigos destes riscos, subestimando factores de risco relacionados com a ocupação urbana em áreas com potencial de perigo. As pessoas que vivem perto da costa têm uma maior percepção do risco de erosão costeira, enquanto as pessoas que moram a alguma distância têm consciência desse risco, porém pouco sabem sobre sua ocorrência, probabilidade e severidade (Carvalho e Coelho, 1998).

A análise de percepção dos riscos ambientais mostra um elevado nível de preocupação com o aumento de temperatura, as centrais nucleares, a poluição dos rios, entre outras. As centrais nucleares são consideradas muito ou extremamente perigosas para o ambiente por mais de 90% dos inquiridos. Cerca de 87% dos respondentes consideram as questões associadas à poluição industrial e ao aumento da temperatura do planeta muito perigosas. Esta diferença é compatível com outros estudos realizados em Portugal, onde a poluição agrícola é considerada menos grave que a industrial (Observa, 2001).

Em estudos internacionais, as respostas dos portugueses possuem como característica uma elevada preocupação, não só em números absolutos mas também comparativamente com níveis de preocupação apresentados pelos cidadãos de outros países. Segundo o estudo publicado pela *Health of the Planet Survery*, dos países desenvolvidos Portugal é o que apresenta a percentagem mais elevada, 46%, de cidadãos que se afirmam muito preocupados com o ambiente. Comparativamente os EUA apresentam 38% e o Canadá 37%. Portugal também é o segundo país a considerar muito grave a diminuição de espécies animais e vegetais, 68%, a Alemanha apresenta 69% e a Dinamarca 62% (Lima *et al.*, 2002).

O efeito da experiência possui um papel importante na forma como são percebidos os riscos. Alguns autores colocam a experiência pessoal com o risco enquanto outros colocam a experiência social. A percepção do risco pode ser explicada em função das oportunidades de contacto com o risco.

Por outro lado a exposição continuada à situação de perigo cria uma diminuição do risco percebido. O contacto frequente com a situação de risco provoca uma banalização do risco, a sua presença torna-se habitual. Em especial, o caso dos riscos voluntários e quando suas consequências são pouco visíveis.

Outra maneira de se tentar entender estas variações é através do critério de experiência individual (experiência única) ou experiência social (experiência comum em grupo). A sociedade pode expressar formas diferentes de pensar na sua experiência sobre a percepção do risco. Algumas perspectivas teóricas defendem que a emergência do risco na nossa sociedade corresponde também ao seu crescimento objectivo. Assim, um aumento das questões relativas ao ambiente estaria ligado a um real aumento dos riscos na sociedade.

Estudos realizados em Portugal relativamente ao efeito da experiência, demonstram que indivíduos que sofreram acidentes de trabalho, avaliam como mais arriscado o seu ambiente de trabalho e como mais insegura a sua empresa do que os que não passaram por essa experiência. Nestes estudos, a maior exposição é acompanhada de um aumento da percepção de riscos (Lima *et al.*, 2002).

Os elevados níveis de percepção de ameaças ambientais expressas pelos portugueses podem ser resultado de dois factores, que produzem um aumento do sentimento de perigo para o ambiente. Por um lado correspondem a uma resposta realista à rápida difusão de tecnologias em Portugal nos últimos vinte anos e por outro indicam que falta tempo para a habituação à tecnologia que torne banal e inócua a sua percepção (Lima *et al.*, 2002).

As variações climáticas representam um risco para a população, devido a impactos causados no meio. O risco de incêndio é o segundo risco que mais preocupa a sociedade portuguesa. A maioria das pessoas, 78%, já ouviu falar sobre alterações climáticas e 54% tem o hábito de procurar informações sobre riscos. Entre os riscos globais considerados

graves, o risco das alterações climáticas é o mais preocupante para a sociedade portuguesa actual (Gráfico 1).

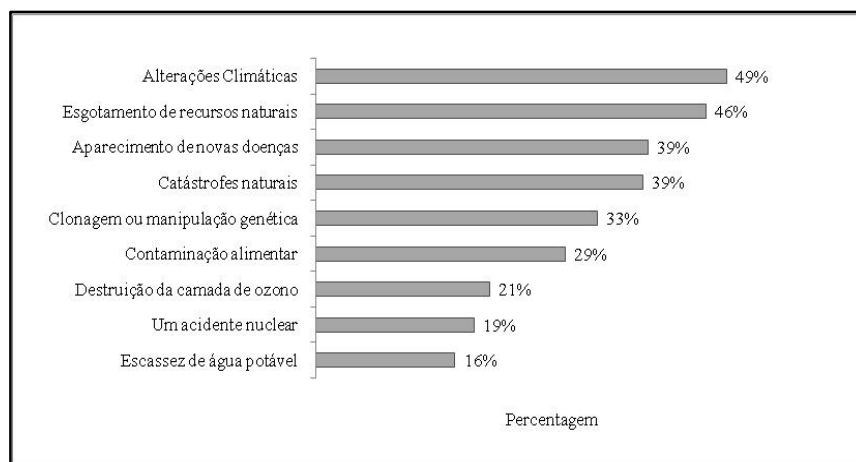


Gráfico 1 - Riscos globais considerados graves.

Fonte: *Ecoline (2007)*.

Uma percentagem significativa da população portuguesa, 48%, considera o risco do aumento do nível médio do mar como muito provável de ocorrer (Gráfico 2).

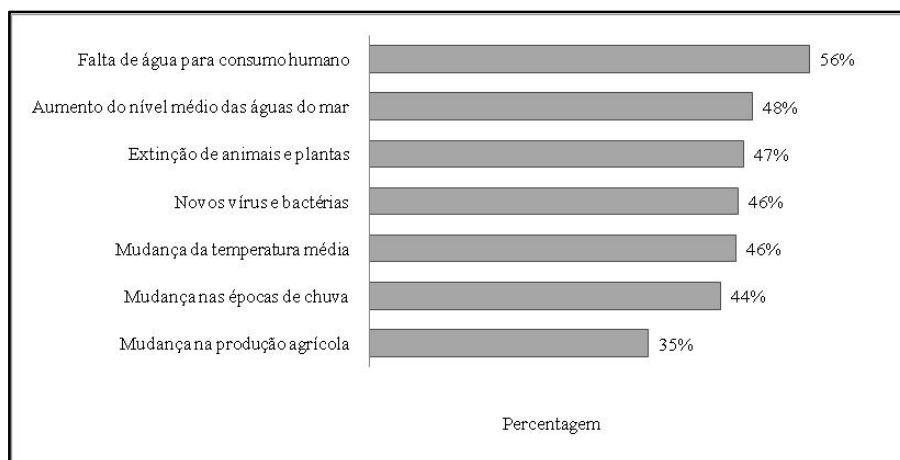


Gráfico 2 - Riscos considerados prováveis de ocorrer.

Fonte: *Ecoline (2007)*.

Estudos realizados em Portugal demonstram que os portugueses possuem um elevado grau de preocupação sobre as questões ambientais. No inquérito internacional realizado pela *Health of the Planet Survey*, realizado em 1992 a maioria dos portugueses inquiridos, 90%, manifestavam-se bastante ou algo preocupados com o ambiente (Lima *et al.*, 2002).

3.2. Tuvalu

Tuvalu localiza-se no Oceano Pacífico (Latitude: 7°6'34.33" Sul, Longitude 177°38'57.59" Leste) (Figura 14), está situado entre o Havai e a Austrália. Com uma população de 11.636 habitantes (estimativa de Julho de 2005)^{vii} e uma área de 26 Km², é a quarta menor nação independente do mundo e possui um clima tropical húmido.

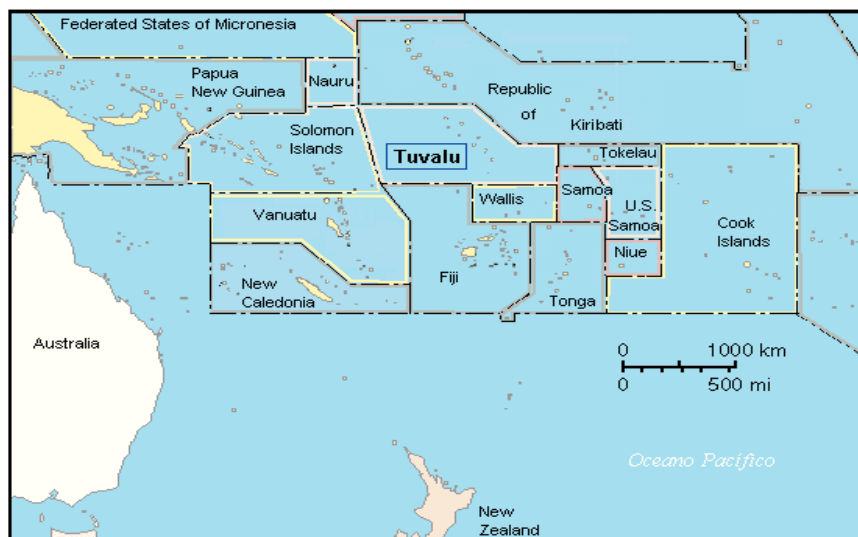


Figura 14 - Localização de Tuvalu^v.

Este arquipélago é composto por nove ilhas (Figura 15), Nanumea, Niutao, Nanumaga, Nui, Vaitupu, Nukufetau, Funafuti (capital, Figura 16), Nukulaelae e Niulakita, das quais oito ilhas são habitadas. Possui uma elevação média de 3 metros^v.

^{vii} Informação obtida no Web site Tuvalu Islands.

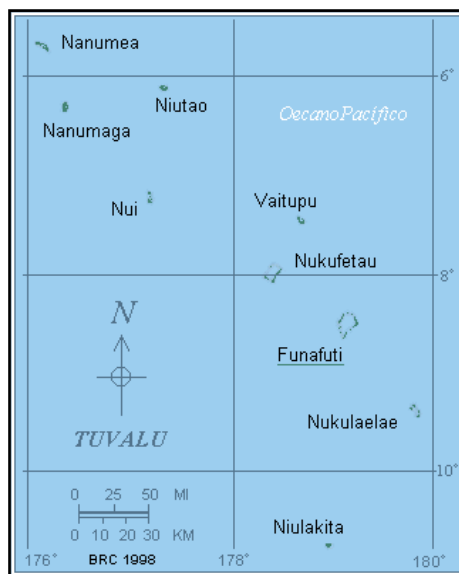


Figura 15 - Tuvalu^{viii}.

As ilhas em oceanos tropicais são regiões vulneráveis à subida do nível do mar e aos impactos das alterações climáticas (Church *et al.*, 2006).



Figura 16 - Funafuti (Foto: Lomi Paeniu^{ix}).

As duas principais fontes de dados sobre as variações do nível do mar da região são: a *University of Hawaii Sea Level Center* (UHSLC) desde 1977 e a *Australian National Tidal Center* (NTC) desde 1993. No entanto, em relação à subida do nível do mar estas fontes apresentam dados diferentes. Com base nestas duas fontes a estimativa para a subida do

^{viii} Informação obtida no Web site Tuvalu Islands.

^{ix} As imagens de Tuvalu feitas por Lomi Paeniu, foram autorizadas a serem utilizadas nesse estudo pelo responsável do Web site *Tuvalu Islands* Sr. Brian Cannon.

nível do mar em Funafuti é de 2 ± 1 mm/ano (Church *et al.*, 2006). Os impactos da subida do nível do mar em Tuvalu têm sido tema de contestações, (Eschenbach, 2004 e Hunter, 2004) citado por (Church *et al.*, 2006).

De acordo com o Centro de Meteorologia de Tuvalu, foi registado em Março de 2001 um nível de 1,8m acima do normal e esta situação é agravada devido às condições de vulnerabilidade. Em Funafuti os picos de maré são precedidos pela água do mar que escorre e flui através do solo arenoso do atol ^x (Figura 17).



Figura 17 - Estação de produção de electricidade alagada em Funafuti (Foto: Lomi Paeniu).

Tuvalu sofre impactos da subida do nível do mar e outras condições climáticas adversas provocadas pelas alterações do clima, como as marés altas extremas (Figura 18), que ocorrem anualmente em Janeiro e Fevereiro. A cota mais alta em Funafuti situa-se a 3,7 metros acima do nível da maré alta. Foi registada uma ocorrência de uma maré alta no dia 28 de Fevereiro de 2006, com 3,46 metros ^x.

^x Informação obtida no Web site *Tuvalu Islands*.



Figura 18 - Maré alta em Funafuti (Foto: Lomi Paeniu).

De acordo com o Serviço Meteorológico de Tuvalu (*Tuvalu Meteorological Service*), instalado na ilha de Funafuti, estava previsto um aumento do nível do mar de 4 mm para o ano de 2004, no entanto foi observado um aumento de 6 mm. Estava também previsto um aumento do nível da maré de 3,28 m, no entanto foi observado um valor de 3,40 m no ano (Fanny Héros, 2007)^{xi}.

O aumento do nível do mar é um processo que ocorre há muito tempo. Tuvalu sofre já impactos das inundações nas áreas baixas. Entre os efeitos produzidos pela intrusão da água salgada pode-se destacar a contaminação de água potável e a salinização do solo, o que prejudica a produção de alimentos e provoca o alagamento de algumas regiões (Figura 19).

^{xi} Informações fornecidas pela Fanny Héros da Alofa Tuvalu.



Figura 19 - Região alagada em Funafuti (Foto: Lomi Paeniu).

A erosão costeira ocorre nas nove ilhas que compõem o país e as suas praias possivelmente serão as primeiras a desaparecer. Segundo dados australianos, verificou-se uma elevação de 5,38mm/ano nos últimos 13 anos (Gouter, 2008, p.10).

As temperaturas mais altas elevam o nível do mar e também provocam tempestades mais destrutivas. O aumento da temperatura nas águas superficiais das regiões tropicais e subtropicais cria mais energia na atmosfera, movimentando as tempestades. Uma autoridade governamental de Tuvalu ^{xii}, Paani Laupepa, divulgou a ocorrência incomum de uma elevada quantidade de ciclones tropicais durante a última década. Recentemente (2006) a temperatura da água sofreu um aumento na região do Oceano Pacífico incluindo, Kiribati e Tuvalu (Figura 20).

^{xii} Informação obtida no Web site do Serviço Meteorológico de Tuvalu: <http://tuvalu.pacificweather.org>.

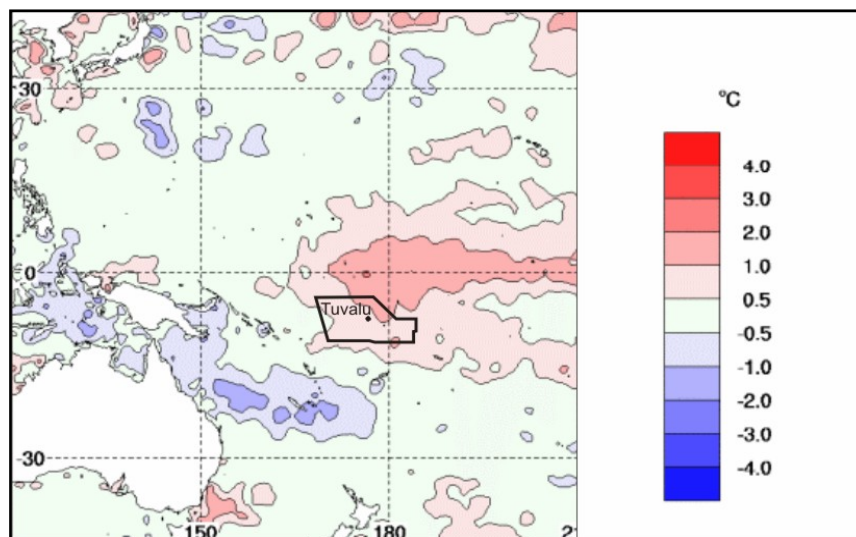


Figura 20 - Anomalias na temperatura (°C) do mar na região do Oceano Pacífico para Outubro de 2006.

Fonte: adaptada (*Australian Government Bureau Meteorology*, 2007).

Devido à ameaça das alterações climáticas que não se podem controlar, as Ilhas – Nações organizaram uma Aliança de Pequenas Ilhas – Nações, criada em 1990 para defesa destes países vulneráveis à mudança climática. Uma das ameaças para essas ilhas é o alagamento de casas (Figura 21).

Em 1998 Tuvalu foi reconhecido como uma nação digna de respeito pelos Direitos Humanos. As compensações para as regiões ou países que sofrem os efeitos das alterações climáticas são necessárias. Isso inclui Tuvalu que sofre os efeitos da subida do nível do mar e cria impactos na população^{xiii}. Existem recursos financeiros disponíveis dos países desenvolvidos para programas de adaptação em regiões vulneráveis que sofrem os efeitos das alterações climáticas (Valente, 2004).

A Nova Zelândia dispõe-se a ajudar Tuvalu. Como o governo da Nova Zelândia não reconhece os refugiados climáticos, estão a ser concedidos 60 vistos de trabalho por ano para a população de Tuvalu^{xiii}.

^{xiii} Informações fornecidas pela Alofa Tuvalu.



Figura 21 - Casas alagadas em Funafuti (Foto: Lomi Paeniu).

Segundo as tendências projectadas (*Australian Government Bureau Meteorology, 2007*) para o aumento do nível do mar nas áreas do Oceano Pacífico, verifica-se um aumento do nível do mar para Tuvalu de 5,7mm/ano. Estes valores são variáveis, devido a fenómenos naturais, como o caso do *El Niño* e outros efeitos.

Tuvalu surge no contexto das alterações climáticas como sendo um estado vítima da vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas devido a variações do nível do mar. Segundo os artigos do jornal *Sydney Morning Herald*, Tuvalu estava relacionado com as alterações climáticas (Farbotko, 2004)^{xiv}.

Segundo previsões, no ano de 2010 o mundo terá 50 milhões de pessoas escapando dos efeitos da deterioração ambiental. Existem actualmente (2007) mais pessoas afectadas pelas variações climáticas do que pela guerra. (Collins *et al.*, 2005). Níveis moderados de interesse público por questões relativas às sobre alterações climáticas estão associados à percepção dos locais de risco e vulnerabilidade (PNUD, 2007).

O director climático do Instituto Goddar, para estudos espaciais (NASA), quando questionado pela *Revista Science* sobre qual será a face da Terra no futuro, refere Tuvalu quando escreve sobre os problemas causados pelo aquecimento e alterações no clima: “As primeiras vítimas serão as nações localizadas em ilhas de baixa altitude, como Tuvalu”.

^{xiv} Farbotko (2004) que fez uma pesquisa dos artigos publicados no jornal *Sydney Morning Herald* entre Janeiro de 1997 e Janeiro de 2003 e analisou a relação entre Tuvalu e o tema das alterações climáticas existentes nos artigos.

Neste texto refere ainda o problema dos refugiados climáticos e a responsabilidade de se acolher esses refugiados pelos países vizinhos ou poluidores (Haunse, 2007, p.66).

CAPÍTULO IV

CASO DE ESTUDO

4.1. Portugal

4.1.1 Estrutura do Inquérito

O inquérito^{xv} aplicado foi estruturado em quatro grupos: caracterização geral, alterações climáticas, riscos e Tuvalu. Na caracterização geral fez-se uma avaliação da amostra como país de residência, idade, sexo e posição na Universidade de Aveiro.

Nas questões referentes às alterações climáticas procurou-se avaliar o conhecimento sobre este tema num contexto global e local. Os inquiridos, em algumas questões, podiam responder numa escala as alterações sentidas o grau de medo dos impactos das alterações climáticas.

Nas questões referentes aos riscos, foram colectados dados a respeito da percepção dos riscos naturais e da avaliação da população frente aos riscos naturais, onde se pretendeu estudar a percepção e conhecimento de riscos naturais. Procurou-se analisar o conhecimento dos inquiridos em Portugal sobre os efeitos decorrentes da subida do nível do mar em Tuvalu. Os inquiridos, em algumas questões, podiam responder numa escala de preocupação dos riscos, se os riscos globais são uma consequência do desenvolvimento da ciência e crescimento económico, grau afectado pela subida do nível do mar e qual o grau que Portugal é afectado pela subida do nível do mar.

Nas questões referentes a Tuvalu, avaliou-se os inquiridos que já ouviram falar de Tuvalu e posteriormente fez-se um enquadramento de Tuvalu, para que mesmo quem não conhecesse Tuvalu respondesse às questões seguintes. Foi analisado como os inquiridos se sentem responsáveis pelos problemas enfrentados por Tuvalu, em algumas questões podiam responder numa escala o grau de contribuição, como sofre impactos da subida do mar ou é afectado, grau de preocupação com Tuvalu e com os refugiados climáticos e grau de participação nos problemas de Tuvalu. Procurou-se clarificar a percepção e conhecimento sobre riscos e avaliar o conhecimento dos inquiridos sobre os problemas decorrentes da subida do nível do mar em Tuvalu.

^{xv} Segue em **Anexo 1**, o modelo do inquérito aplicado em Portugal.

Em algumas questões o inquirido podia optar por uma resposta numa escala de 1 a 10, onde 1 correspondia ao menor nível atribuído e 10 correspondia ao maior nível.

Considere-se que as percentagens apresentadas se referem aos inquiridos que responderam à questão, podendo algumas questões terem mais de uma resposta.

4.1.2. Caracterização do Inquérito

Perante a comunidade académica da Universidade Aveiro, foram inquiridos 550 indivíduos. A amostra é formada por 3,61% dos casos do universo em análise. Apresentou-se Portugal como país de residência em 97,01% dos casos. Surgiram outros países de residência como Brasil (1,45%), Espanha (0,36%), Holanda (0,36%), Alemanha (0,18%), Califórnia – EUA (0,18%), Cabo Verde (0,18%) e Moçambique (0,18%). Foram considerados os inquiridos que residem os outros países, pois, verificou-se através de um cruzamento de dados que estes inquiridos exercem actividades na Universidade de Aveiro.

Em relação à distribuição dos inquiridos segundo o sexo, 62% dos inquiridos são do sexo feminino e 38% são do sexo masculino. Em relação à idade dos inquiridos, 66% dos inquiridos possuem entre 20 e 39 anos, verificando-se uma concentração de inquiridos entre 20 e 29 anos (Tabela 3).

Tabela 3 - Idade dos inquiridos.

Idade	Percentagem
16-20 anos	20%
20-29 anos	58%
30-39 anos	8%
40-49 anos	6%
50-59 anos	5%
60-69 anos	1%
mais de 70 anos	0,2%

Relativamente à posição dos inquiridos na Universidade de Aveiro, 80% são estudantes e 12% são funcionários (Tabela 4).

Tabela 4 - Posição dos inquiridos na Universidade de Aveiro

Posição na Universidade de Aveiro	Percentagem
Estudante	80%
Funcionário	12%
Docente e Investigador	5%
Outra	4%

4.1.3. Percepção das Alterações Climáticas

Em relação à preocupação com os problemas ambientais, 74% afirmam preocupar-se mais com a poluição do ar, 73% com a poluição da água e 67% com a degradação da natureza e recursos naturais (Gráfico 3).

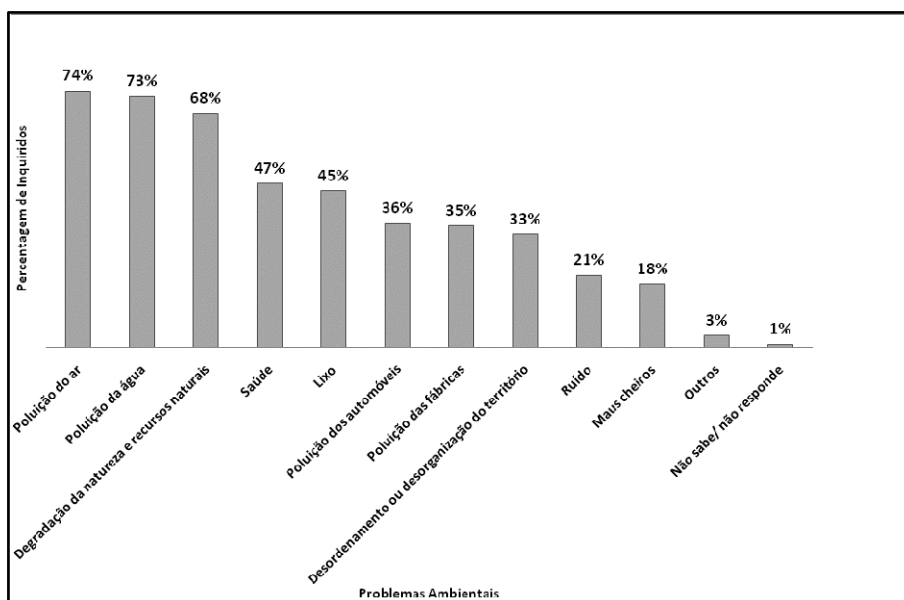


Gráfico 3 - Preocupação com os problemas ambientais.

Relativamente às alterações climáticas, 97,91% da população inquerida já ouviram falar das alterações climáticas, 0,73% não ouviu e 2,36% não souberam ou não responderam essa questão. O entendimento do termo das alterações climáticas é reconhecido para 29% da população inquerida entre a escala de percepção 1 e 5 e 70% dos inquiridos responderam entre 6 e 10. Para 23% dos inquiridos o entendimento é de nível 7 (Gráfico 4).

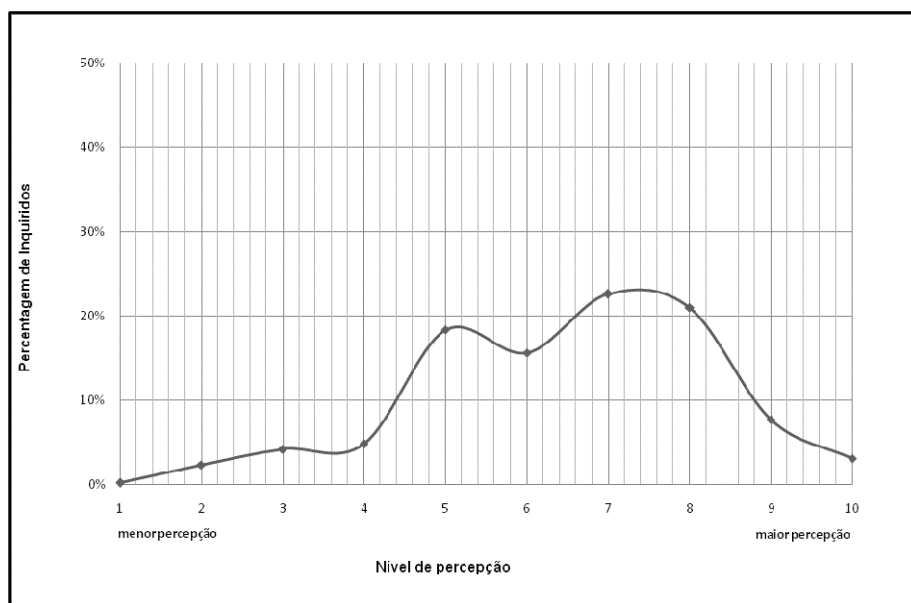


Gráfico 4 - Distribuição de respostas sobre alterações climáticas.

A respeito da alteração mais sentida nos elementos naturais, 25% afirmaram sentir alteração na temperatura, seguido por 21% alteração na chuva, 16% alteração no nível do mar, 13% alteração nas tempestades, 9% alteração nos ventos, 8% alteração na humidade e 7% alteração nas ondas do mar (Gráfico 5).

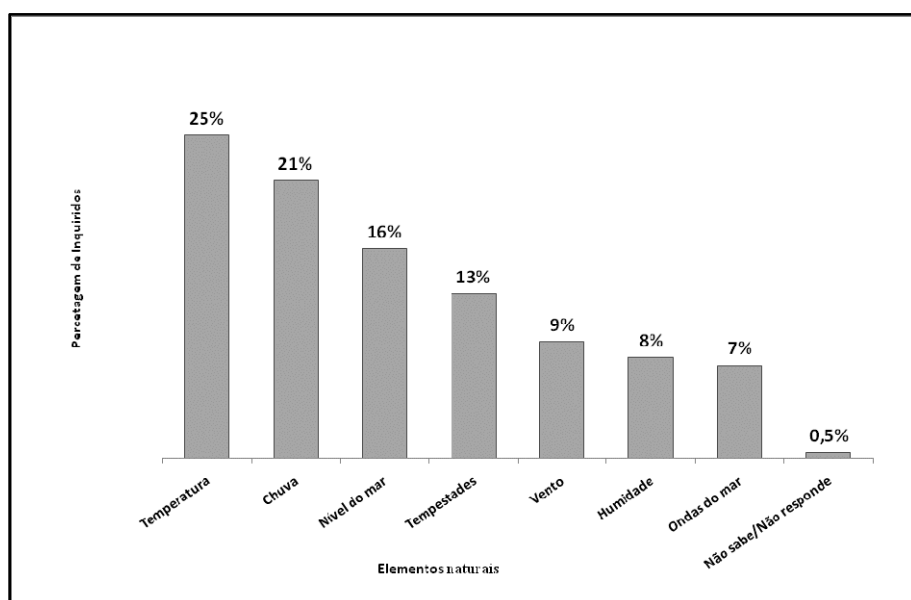


Gráfico 5 - Alteração sentida nos elementos pelos inquiridos.

Relativamente à questão de como sentem as alterações do nível do mar, 56% dos inquiridos dizem sentir uma alteração no nível do mar, dos quais onde 22% sentem essa alteração entre os níveis 7 e 8 (Gráfico 6).

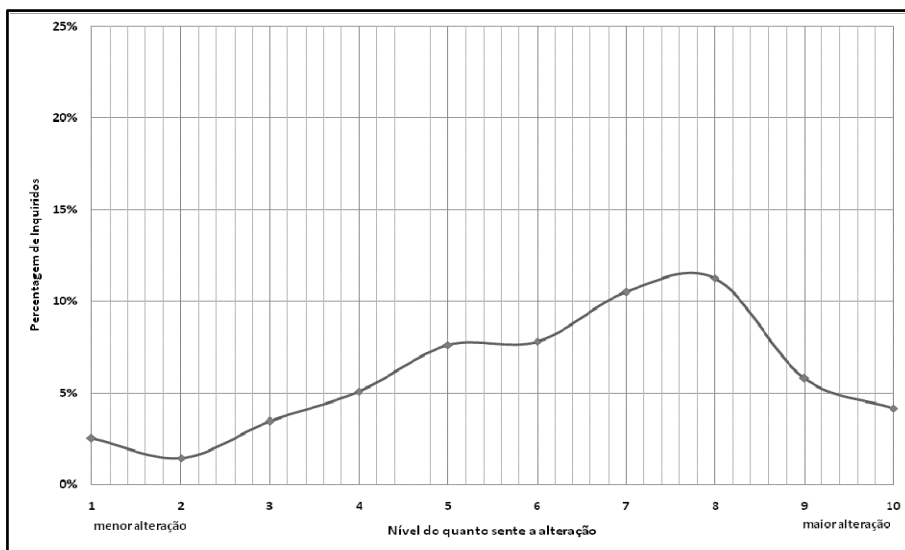


Gráfico 6 - Quanto sente a alteração do nível do mar.

Em relação à questão de como sentem alterações na temperatura, 87% dos inquiridos afirmaram sentir uma alteração na temperatura, e desses 36% sentem essa alteração entre os níveis 7 e 8 (Gráfico 7).

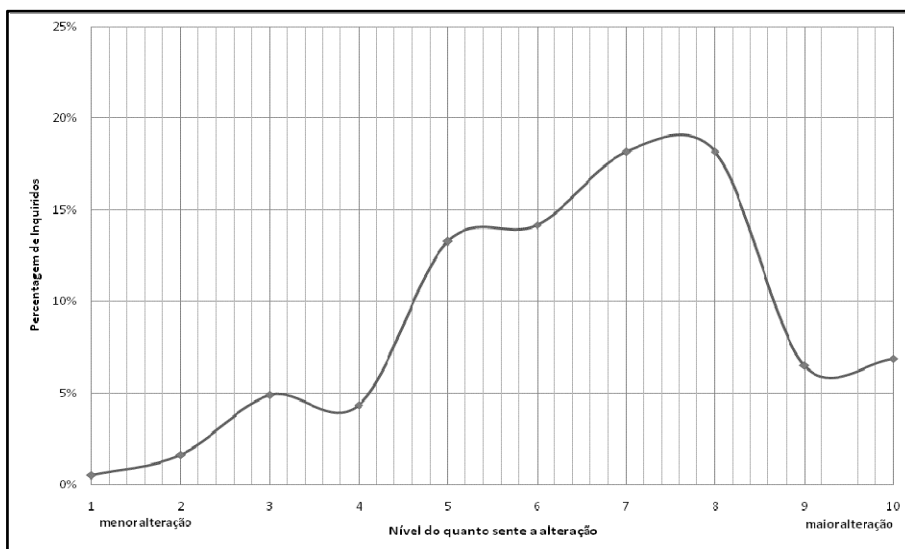


Gráfico 7 - Distribuição média do quanto sente alterar a temperatura.

Para a maioria dos inquiridos (64%), as causas dessas alterações do clima sentidas, são devidas às acções do Homem e da Natureza (Gráfico 8).

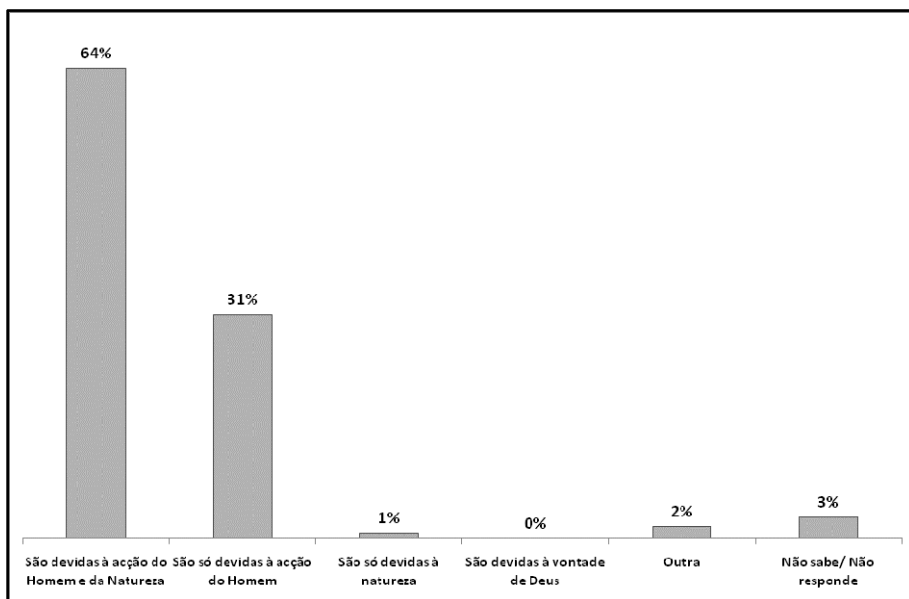


Gráfico 8 - Causas atribuídas às alterações do clima.

Em relação ao grau de medo provocado pelas alterações do clima na sua vida, 66% dos inquiridos dizem possuir um grau entre os níveis 6 e 10 (Gráfico 9).

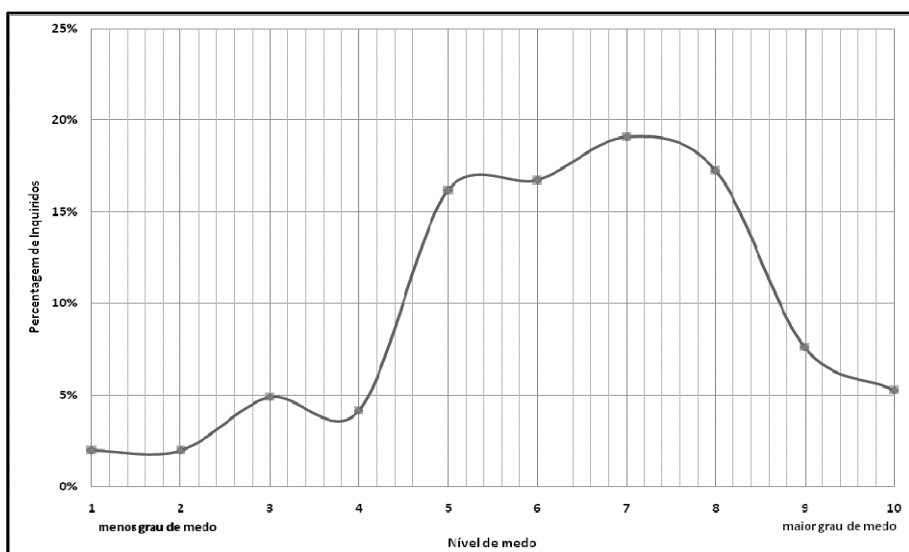


Gráfico 9 - Grau de medo dos impactos das alterações no clima.

Relativamente à opinião dos inquiridos sobre a evolução dos impactos da alteração do clima num futuro próximo, 85% acreditam que estes impactos devem piorar num futuro próximo (Gráfico 10).

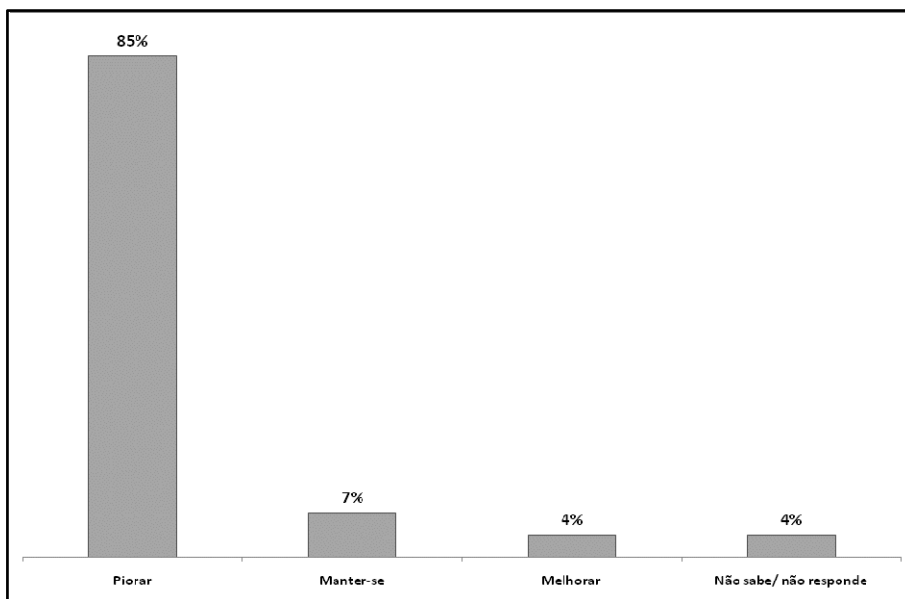


Gráfico 10 - Opinião sobre a evolução dos impactos da alteração do clima num futuro próximo.

No que respeita às alterações do clima, 96% acham que este está a mudar, 4% não souberam ou não responderam a essa questão. Destes, 81% têm notado que o clima está a mudar recentemente ou entre os últimos 5 e 10 anos (Gráfico 11).

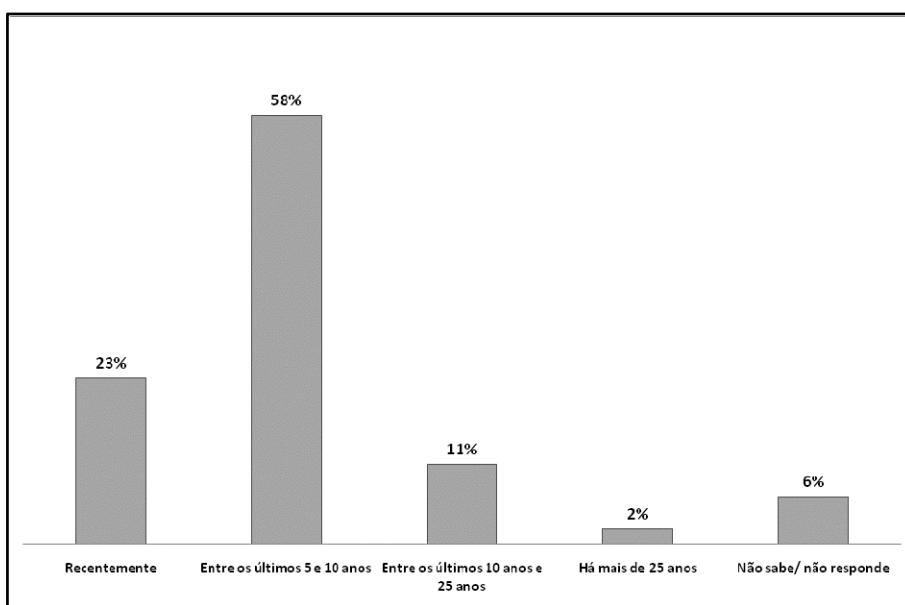


Gráfico 11 - Desde quando é notada uma alteração no clima.

4.1.4. Percepção dos Riscos

Relativamente a três perigos/situações que mais preocupavam os inquiridos, 46% responderam as temperaturas extremas, 34% a seca seguidos por 30% responderam a guerra/terrorismo.

Do total de inquiridos, 88% respondeu já ter ouvido falar sobre os riscos naturais, 6% não ouviu falar e 6% não respondeu esta questão.

Relativamente à subida do nível do mar, 95% dos inquiridos já ouviram falar deste tema. Dos inquiridos, 21% responderam que foram afectados pela subida do nível do mar entre os graus 7 e 10, 26% responderam que foram afectados entre os graus 6 e 4 e 42% responderam que foram afectados entre os graus 3 e 1 (Gráfico 12).

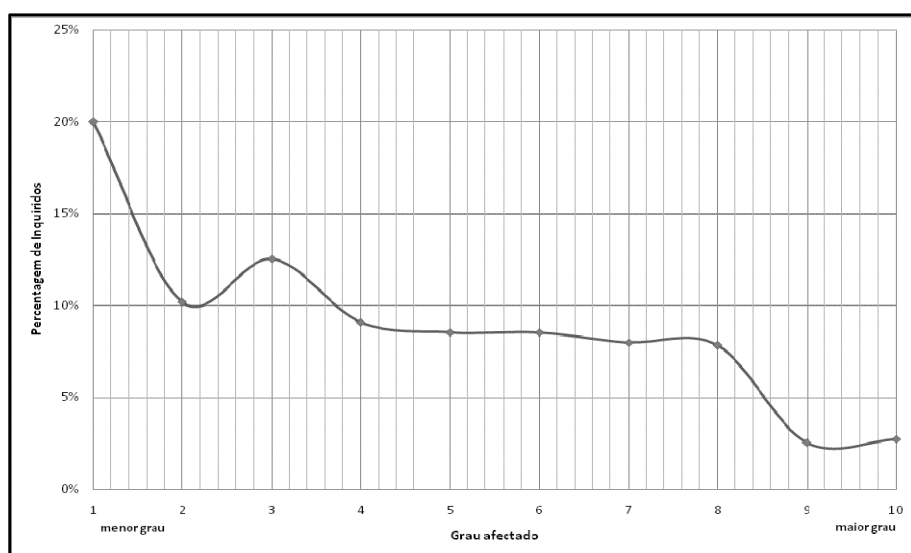


Gráfico 12 - Distribuição do grau de impacto provocado pela subida do nível do mar.

Relativamente à preocupação com o fenómeno da subida do nível do mar, 89% dos inquiridos responderam estar muito ou razoavelmente preocupados com este fenómeno (Gráfico 13).

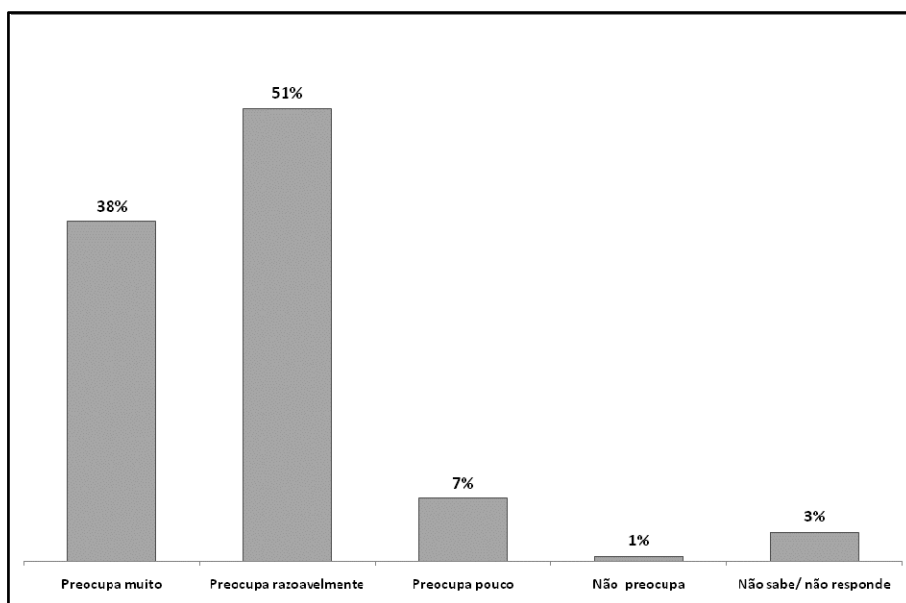


Gráfico 13 - Preocupação com o fenómeno da subida do nível do mar

Perante a questão “Acredita que Portugal sofre impactos com a subida do nível do mar?”, 91% dos inquiridos acreditam sim e 8% não responderam ou não sabem responder esta questão. Quando foram questionados sobre qual o grau de impacto da subida do nível do mar sobre Portugal, 91% dos inquiridos responderam entre os níveis 5 e 10 (Gráfico 14).

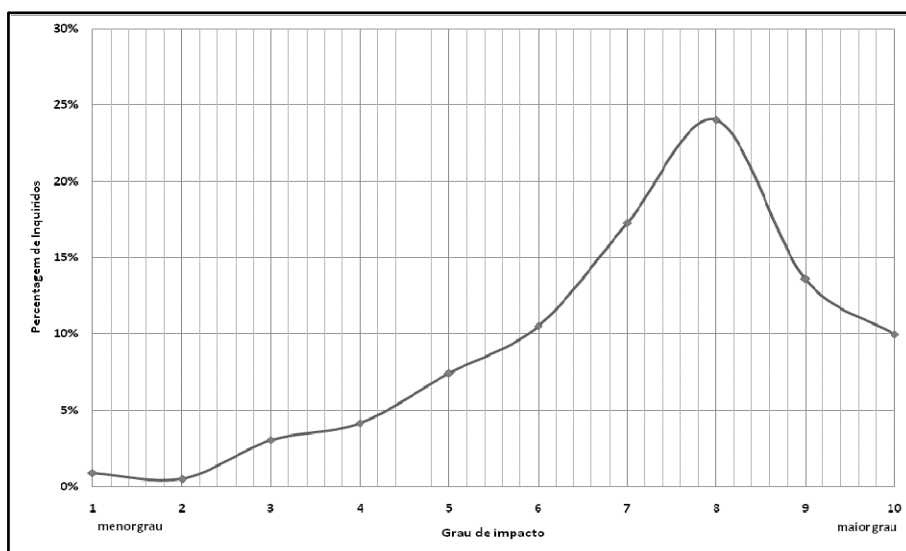


Gráfico 14 - Distribuição do grau de impacto da subida do nível do mar sobre Portugal.

Em relação à questão “Acredita que o alarmismo pode tornar-se necessário para se reduzir os riscos globais e locais que enfrentamos?”, 69% dos inquiridos responderam que acreditam e 10% não responderam ou não sabem responder a esta questão (Gráfico 15).

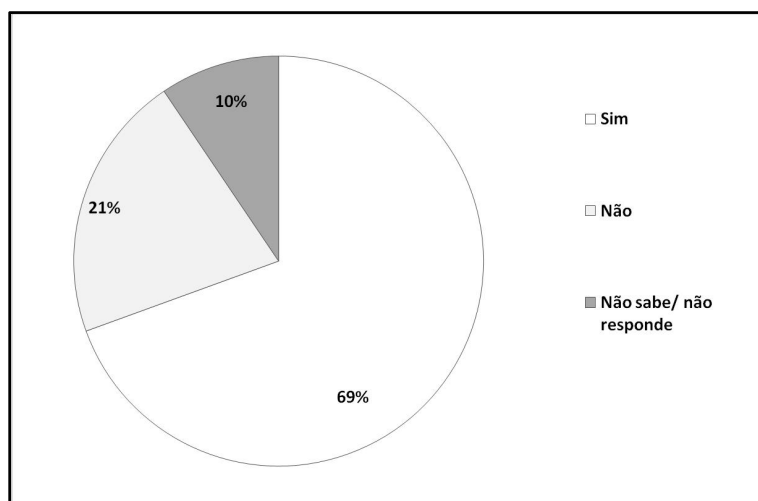


Gráfico 15 - Distribuição da opinião dos inquiridos sobre se o alarmismo pode ser necessário para reduzir os riscos globais.

4.1.5. Percepção das Alterações Climáticas sobre Tuvalu

Em relação à questão “Já ouviu falar sobre a nação de Tuvalu?”, 20% dos inquiridos responderam afirmativamente (Gráfico 16). Além disso 24% dos inquiridos tem conhecimento de alguns dos problemas enfrentados por Tuvalu e ilhas.

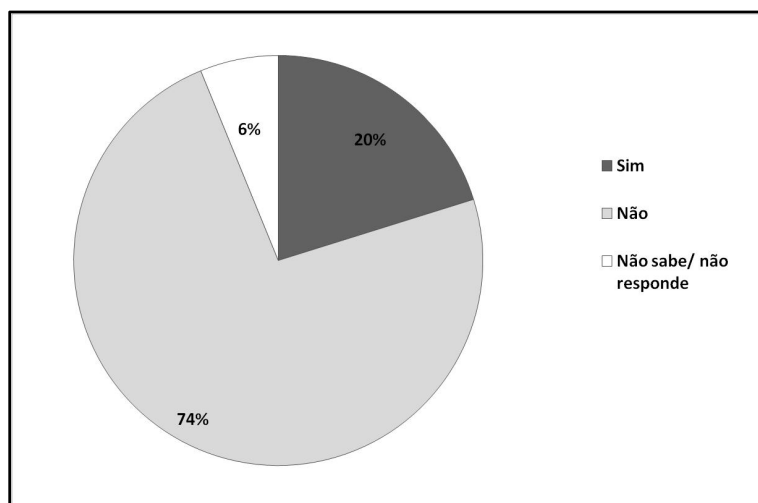


Gráfico 16 - Inquiridos que já ouviram falar de Tuvalu.

Os inquiridos foram questionados sobre três acontecimentos que relacionavam com Tuvalu, 66% dos inquiridos relacionam com subida do nível do mar, 30% relacionam com alterações climáticas, 28% com migrações forçadas e 22% dos inquiridos não responderam ou não sabem responder a esta questão.

Perante a questão “Enquanto cidadão acredita que pode contribuir para melhorar o cenário de Tuvalu?”, 57% dos inquiridos responderam afirmativamente. Quando questionados sobre o grau que podem contribuir para a subida do nível do mar em Tuvalu, 37% dos inquiridos responderam entre os graus 5 e 10 e 24% dos inquiridos não responderam ou não souberam responder a esta questão.

Foi colocada uma questão a cerca de três impactos que poderão ser sentidos por Tuvalu que estejam relacionados com a subida do nível do mar e 61% dos inquiridos responderam desaparecimento de Tuvalu, 56% responderam migrações forçadas e 54% perda de território.

Em relação à questão do nível de preocupação com os refugiados climáticos de Tuvalu, 65% dos inquiridos possuem uma preocupação entre os níveis 5 e 9 (Gráfico 17).

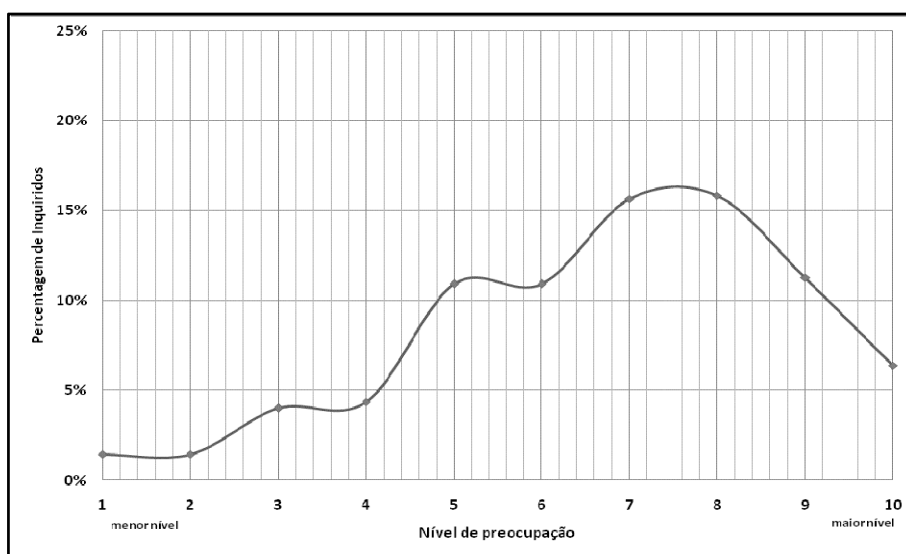


Gráfico 17 - Nível de preocupação com os refugiados climáticos.

Perante à questão “Acha que os problemas de Tuvalu funcionam como uma nova forma de percepção para a humanidade frente aos problemas globais?”, 75% responderam afirmativamente e 22% dos inquiridos não responderam ou não souberam responder a esta questão.

Em relação à questão de como os problemas de Tuvalu devem ser tratados, 47% dos inquiridos acreditam que os problemas de Tuvalu devem ser resolvidos como sendo problemas globais com acções globais (Gráfico 18).

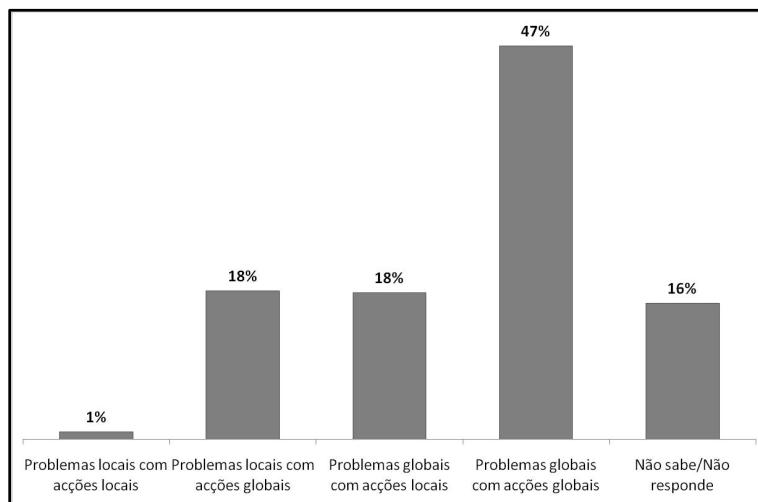


Gráfico 18 - Distribuição de como os problemas enfrentados por Tuvalu deve ser tratados.

4.1.6. Análises

Os inquiridos do sexo masculino e feminino que ouviram falar de Tuvalu apresentam valores próximos. Os inquiridos que não ouviram falar de Tuvalu representam 34% do sexo masculino e 66% do sexo feminino (Gráfico 19).

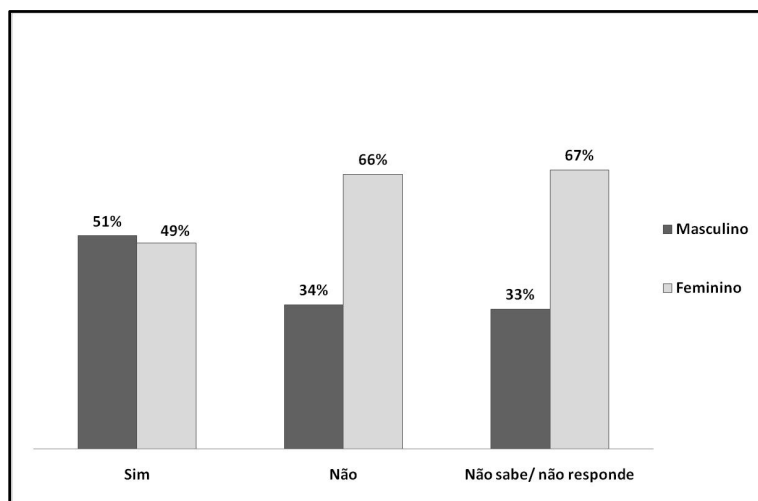


Gráfico 19 - Respostas à questão “Já ouviu falar sobre a nação de Tuvalu?” do sexo masculino e feminino.

Relativamente às situações/perigos que mais preocupavam os inquiridos, a temperatura extrema representa 9% das preocupações do sexo masculino e 10% das preocupações do sexo feminino (Gráfico 20).

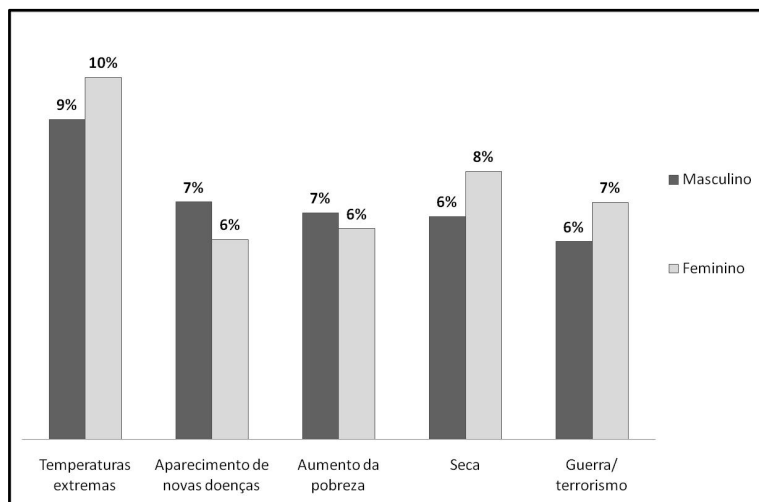


Gráfico 20 - Perigos ou situações que mais preocupam os inquiridos de sexo masculino e feminino.

Para os inquiridos em Portugal, o impacto em Tuvalu é maior para o grau de impacto máximo quando comparado com Portugal (Gráfico 21).

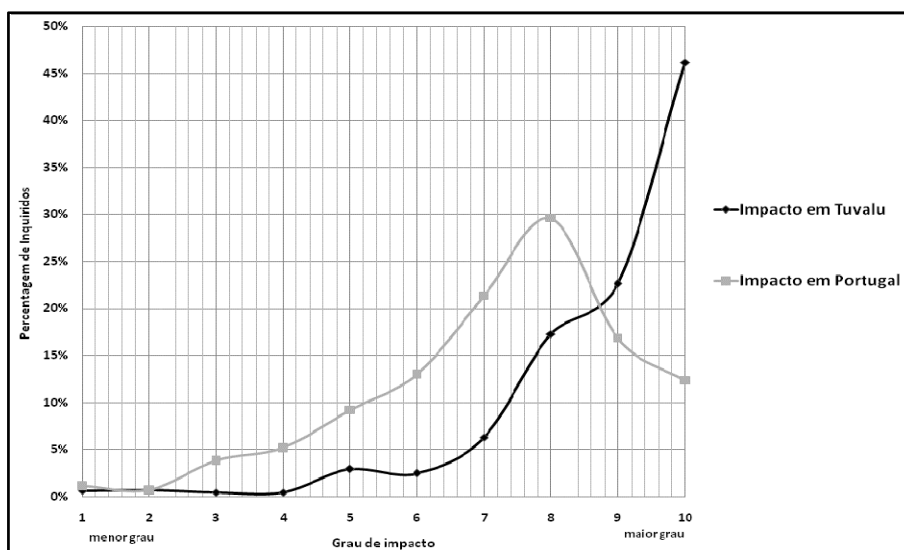


Gráfico 21 - Impacto da subida do nível do mar em Portugal e Tuvalu.

Em relação à questão de como as causas dos problemas de Tuvalu devem ser tratadas, para os inquiridos que responderam que os problemas devem ser tratados como sendo problemas globais com acções globais, 68% destes enquanto cidadãos acreditam poder

contribuir para o cenário de Tuvalu. Para os inquiridos que responderam que os problemas devem ser tratados como sendo problemas locais com acções locais, 80% destes enquanto cidadãos acreditam não poder contribuir para o cenário de Tuvalu (Gráfico 22).

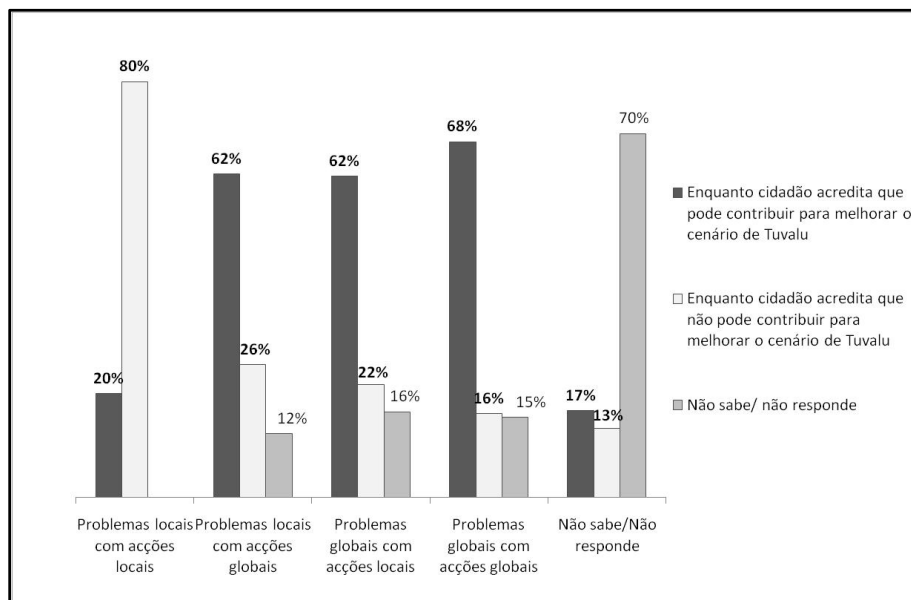


Gráfico 22 - Como as causas dos problemas de Tuvalu devem ser tratadas pelos inquiridos que acreditam poder contribuir e pelos inquiridos que não acreditam poder contribuir.

A maioria dos inquiridos não tem conhecimento de Tuvalu mas percebem um grau de impacto da subida do nível do mar, maior que a comparada para Portugal, para o nível de impacto máximo. Relativamente a preocupação com os refugiados climáticos de Tuvalu 65% dos inquiridos tem um grau de preocupação entre 5 e 9. Em relação à questão das causas dos problemas de Tuvalu 47% dos inquiridos acreditam que estas devem ser tratadas como problemas globais com acções globais (Gráfico 22).

4.2. Consulta a Tuvalu

4.2.1. Estrutura do Inquérito

A consulta realizada em Tuvalu foi feita por meio de inquéritos electrónicos^{xvi}, estruturada de forma semelhante à realizada em Portugal. Dividida em quatro grupos: caracterização geral, alterações climáticas, riscos e Portugal. Na caracterização geral fez-se uma avaliação da amostra do país de residência, idade, sexo e grau de ensino.

^{xvi} Segue em **Anexo 2** e **Anexo 3** o modelo dos inquéritos em inglês e francês, disponibilizados para Tuvalu.

4.2.2. Caracterização da Consulta

Obteve-se 23 respostas da consulta em Tuvalu, das quais foram apenas consideradas 20. Tuvalu era o país de residência em 88% dos casos. Surgiram outros países de residência como Nova Zelândia e Estados Unidos. Foram considerados na análise somente os respondentes que residem em Tuvalu.

Deste inquiridos 26% são do sexo feminino, 74% do sexo masculino, 45% dos inquiridos possuem entre 20 e 39 anos (Tabela 5), 40% são trabalhadores, 45% estudantes ou pesquisadores, 10% praticam outras actividades e 5% não souberam ou não responderam à questão. Em relação ao grau de ensino dos respondentes, 65% possuíam ensino superior, 15% ensino básico, 10% ensino secundário e 10% não responderam à questão.

Tabela 5. Idade dos inquiridos em Tuvalu.

Idade	Percentagem
16-20 anos	0%
20-29 anos	20%
30-39 anos	25%
40-49 anos	35%
50-59 anos	20%
60-69 anos	0%
mais de 70 anos	0%

4.2.3. Percepção das Alterações Climáticas

Relativamente à preocupação com os problemas ambientais, 57% afirmam preocupar-se com a degradação da natureza e recursos naturais e 48% com a saúde (Gráfico 23).

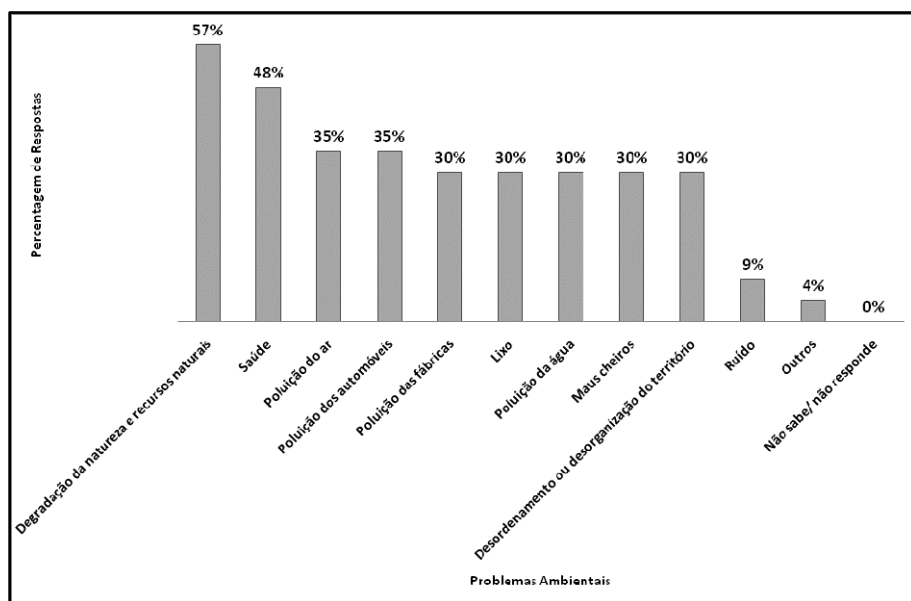


Gráfico 23 - Preocupação com os problemas ambientais.

A maioria dos inquiridos respondentes, 90%, já ouviram falar das alterações climáticas e 10% não souberam ou não respondera a essa questão.

Em relação à alteração mais sentida nos elementos naturais, 90% dizem ser a alteração do nível do mar, seguidos por 85% da temperatura e 80% das ondas do mar (Gráfico 24).

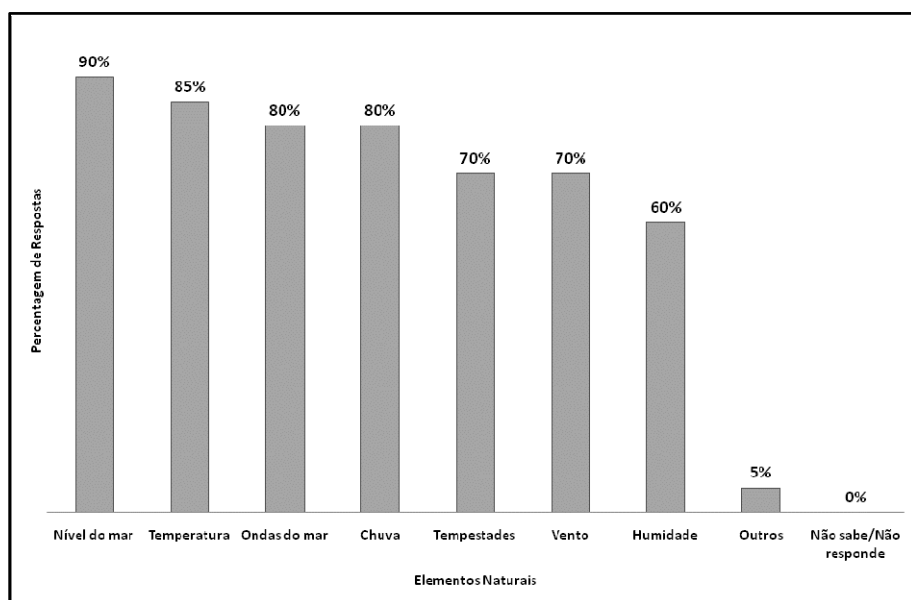


Gráfico 24 - Alteração sentida nos elementos.

Para 50% dos respondentes as causas dessas alterações no clima, são devidas às acções do Homem e da Natureza (Gráfico 25).

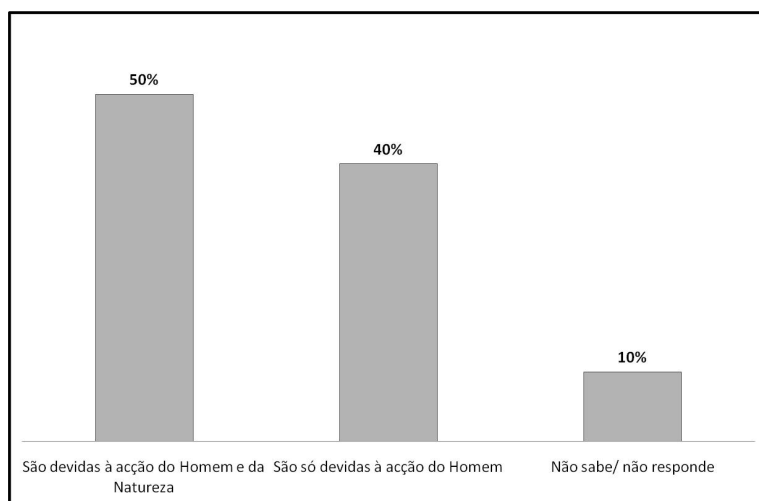


Gráfico 25 - Causas atribuídas às alterações no clima.

Em relação à opinião sobre a evolução dos impactos da alteração do clima, 90% acreditam que os impactos devem piorar num futuro próximo (Gráfico 26).

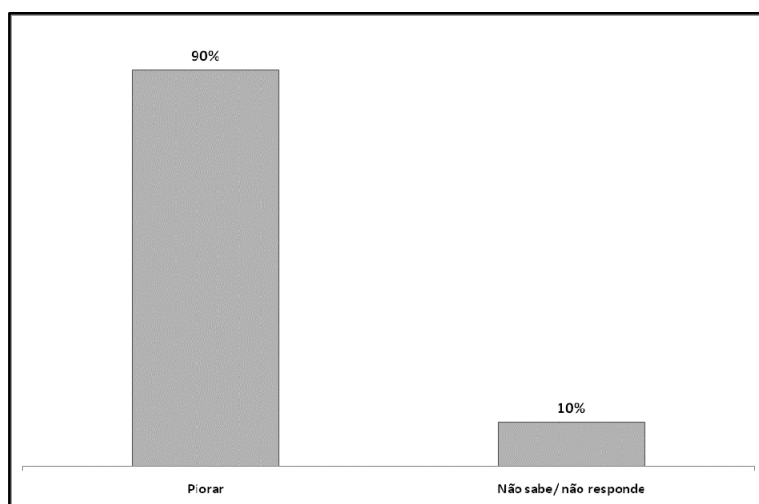


Gráfico 26 - Opinião sobre a evolução dos impactos das alterações do clima num futuro próximo.

No que respeita às alterações do clima, 90% acham que este está a mudar e 10% não souberam ou não responderam à questão. Destes, 65% tem notado que o clima está mudar recentemente ou entre os últimos 5 e 10 anos (Gráfico 27).

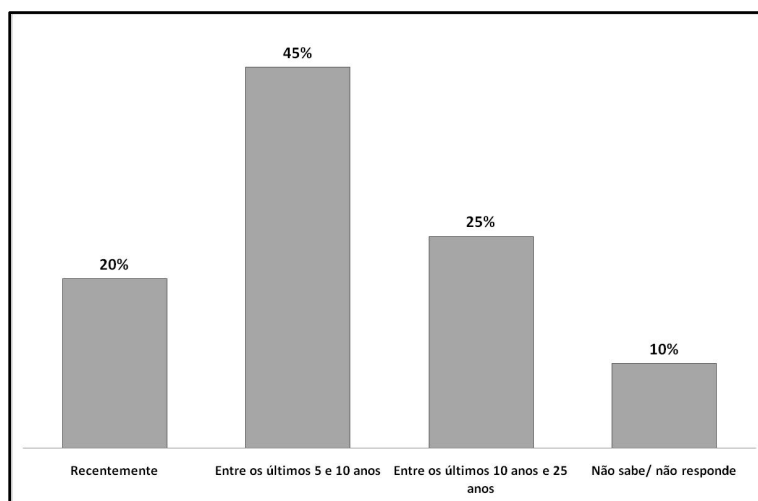


Gráfico 27 - Desde quando é notada uma alteração no clima.

4.2.4. Percepção dos Riscos

Dos inquiridos questionados acerca de três perigos/ situações que mais os preocupavam, 60% responderam a erosão costeira, 40% as temperaturas extremas seguidos de 30% pelos tsunamis.

Relativamente à subida do nível do mar, 90% dos inquiridos já ouviram falar da subida do nível médio do mar.

Relativamente à preocupação com o fenómeno da subida do nível do mar, 90% dos inquiridos responderam estar muito ou razoavelmente preocupados com este fenómeno (Gráfico 6).

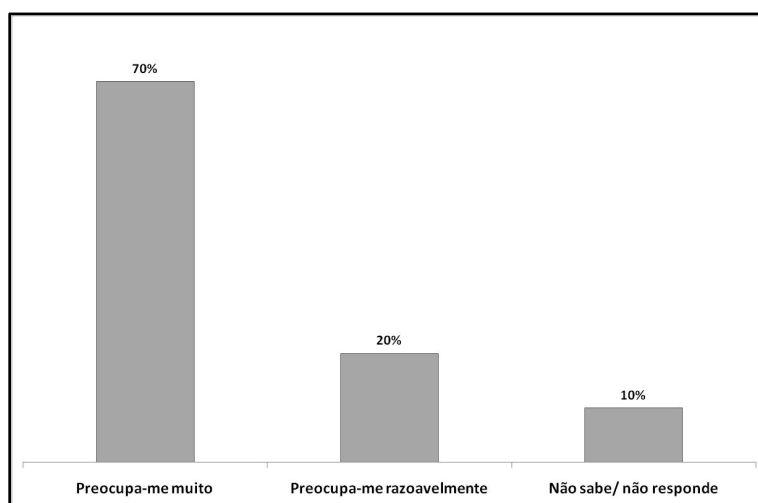


Gráfico 28 - Preocupação com o fenómeno da subida do nível do mar

Perante à questão “Acredita que Tuvalu sofre impactos com a subida do nível do mar?”, 90% dos inquiridos, acreditam que Tuvalu sofre impactos com a subida do mar e 10% não responderam ou não souberam responder esta questão.

Em relação à questão “Acredita que o alarmismo pode tornar-se necessário para se reduzir os riscos globais e locais que enfrentamos?”, 35% dos inquiridos responderam que afirmativamente e 45% não responderam ou não souberam responder esta questão (Gráfico 29).

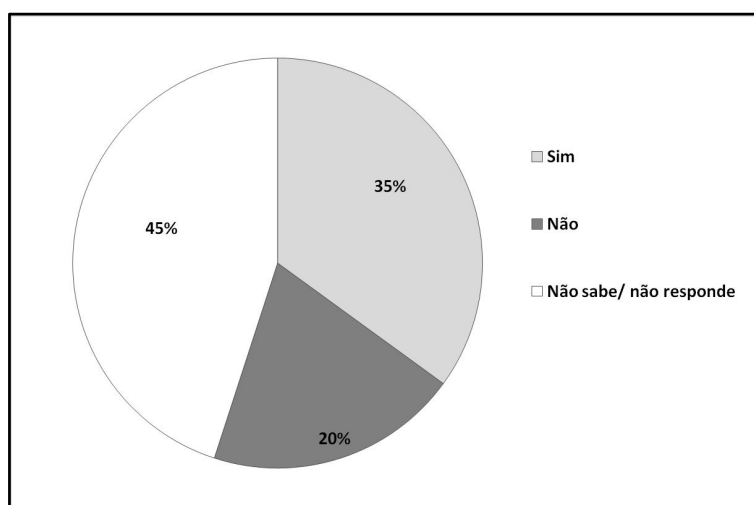


Gráfico 29 - Distribuições de como os inquiridos acreditam que o alarmismo pode tornar-se necessário para reduzir os riscos globais.

4.3. Resultados e Discussão

O inquérito aplicado em Portugal demonstrou que, 20% dos inquiridos já ouviram falar de Tuvalu. Na análise da potencialidade do alarmismo, constatou-se que 69% dos inquiridos acreditam que o alarmismo é necessário para reduzir os riscos globais.

Observou-se que Tuvalu não é muito conhecido mesmo numa população com acesso a informações, como é o caso da comunidade académica da Universidade de Aveiro.

Dos inquiridos portugueses, 57% acreditam que podem contribuir para o cenário de Tuvalu, e 24% não souberam ou não responderam a esta questão. Para a maioria dos inquiridos os problemas de Tuvalu devem ser enfrentados como problemas globais com acções globais.

No que diz respeito a avaliação dos impactos da subida do nível do mar por parte dos inquiridos em Portugal, observou-se que em Tuvalu o impacto é maior para o grau de impacto máximo quando comparado com Portugal (Gráfico 21).

A maioria das pessoas que acreditam poder contribuir para os problemas de Tuvalu entendem que estes são problemas globais com acções globais. As maioria das pessoas que acreditam não poder contribuir acham que os problemas enfrentados por Tuvalu devem ser enfrentados como sendo problemas locais com acções locais.

As condições dos riscos em que a sociedade fica exposta influencia a percepção dos riscos. As pessoas não partilham as mesmas percepções do risco e suas causas, devido a condições naturais e sociais. Em Tuvalu a subida do nível do mar capta uma maior atenção, o mesmo não ocorre em Portugal. A percepção dos riscos naturais é influenciada pelo meio externo.

O risco da subida do nível do mar em Tuvalu trata-se de uma situação mais extrema quando comparada com Portugal.

Os riscos são maiores quando ameaçam a vida. Para 38% dos inquiridos em Portugal afirmam estarem muito preocupados com a subida do nível do mar representam

Os resultados da consulta em Tuvalu, indica que as pessoas que responderam eram em sua maioria trabalhadores e numa faixa etária entre 30 e 50 anos. Observou-se que a alteração do nível do mar surge como o mais citado seguido por alteração na temperatura.

Os resultados deste estudo analisam duas realidades diferentes. “Lembremos simplesmente que qualquer situação de inquérito é inevitavelmente uma situação social particular, pois não existe inquérito puro” (Schnapper, 2000). Os inquéritos estão sujeitos a análises de realidades particulares.

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões

As alterações climáticas criam dificuldades para o desenvolvimento humano, uma vez que o impacto é maior em locais mais vulneráveis. A percepção dos fenómenos naturais está relacionada com a pessoa e como esta percebe o ambiente envolvente, variando geograficamente. A consciência do perigo dos riscos naturais insere-se no âmbito do conhecimento intuitivo da sociedade.

Os fenómenos naturais assumem-se como problemas sociais levando à existência de refugiados climáticos. O conceito de refugiado, neste âmbito, mostra os efeitos das alterações climáticas. Tuvalu e as pequenas ilhas localizadas no Oceano Pacífico são regiões vulneráveis à ocorrência destes fenómenos.

Em termos tendenciais, verifica-se uma relação desproporcional entre o aumento da ocorrência dos desastres com o número de mortes resultantes. Estes factos são indicativos do avanço de instrumentos disponíveis para a mitigação de seus efeitos.

No capítulo correspondente à caracterização da área de estudo, observou-se que o risco da subida do nível do mar é uma das maiores preocupações da sociedade portuguesa actual (2008). A percepção dos riscos é influenciada pelas características de ocorrência dos mesmos. Verificou-se que as fontes de informação e meios de comunicação afectam as percepções da sociedade.

Os riscos com maiores frequências e consequências são os mais valorizados. A análise de outros estudos sobre riscos, já desenvolvidos em Portugal, refere a alteração na temperatura como a mais sentida.

O impacto da subida no nível do mar assume consequências diferentes para cada local do planeta e varia em função de aspectos da vulnerabilidade face à subida do mar, perda de território ou impactos na economia. A percepção de um mesmo risco natural, como é o

caso da subida do nível médio das águas do mar, pode ser diferente para cada região. Deve-se ter em consideração o contexto temporal da análise.

Tuvalu sofre impactos das alterações climáticas e a subida do nível do mar agrava as inundações e tempestades que ocorrem e reduzem os seus recursos.

Existem outros casos como o de Tuvalu. Locais como as Ilhas Maldivas, Kiribati, Halligen, Bangladesh, Lago Thad, Shishmaref, as Ilhas Marshall e Tokelau que sofrem também os impactos associados às alterações climáticas (Chomette e Garnier, 2007).

A fase do caso de estudo revelou-se exigente, estando inicialmente prevista somente a sua aplicação electrónica, que teve de ser complementada, posteriormente, com uma distribuição pessoal dos inquéritos no Campus Universitário de Santiago da Universidade de Aveiro.

A fase de análise dos dados obtidos, informações bibliográficas e a consulta dos dados recolhidos em Tuvalu revelou-se como a mais exigente. A dificuldade de se encontrar meios de divulgação para se contactar com pessoas em Tuvalu resultou num baixo número de consultas realizadas.

Após o tratamento e análise de dados de Portugal foi possível constatar que a maioria dos inquiridos já ouviram falar dos riscos naturais. Verificou-se que a percepção das alterações climáticas, em Tuvalu, é pouco conhecida pela comunidade académica da Universidade de Aveiro e que esta acredita que os impactos da subida do nível do mar para Portugal e Tuvalu não são os mesmos.

No caso de estudo não se verificou uma crença das alterações climáticas devido às vontades dos deuses. Essa constatação vem confirmar a teoria que refere Giddens (1991) da transição da preocupação do risco externo para o manufacturado, relacionada com as diferenças da cultura tradicional e da sociedade industrial.

Através da análise de dados, verificou-se que 74% dos inquiridos na Universidade de Aveiro não ouviram falar de Tuvalu, sendo isto indicativo de que esta amostragem na comunidade académica de Aveiro, não revela uma elevada percepção dos fenómenos referidos no estudo de caso em Tuvalu.

A distância geográfica influencia a percepção do risco pela população, sendo que os indivíduos estabelecidos longe da ocorrência destes fenómenos apresentam um baixo nível de atenção aos mesmos.

5.2. Recomendações para trabalhos futuros

Deste estudo recomenda-se prosseguir na investigação da percepção dos riscos naturais, segundo algumas perspectivas:

1. Realização de um inquérito sobre a percepção dos riscos naturais e dos refugiados climáticos nacional em Portugal.
2. Estudos sobre as causas que levam algumas pessoas a terem uma maior percepção em relação aos refugiados climáticos e aos riscos naturais.
3. Estudos sobre a percepção de riscos naturais em regiões mais próximas de Portugal, como por exemplo África.
4. Identificação e cartografia dos refugiados climáticos no mundo.
5. Realização de estudos sobre indicadores de capacidade de adaptação da sociedade aos eventos climáticos extremos e acções de mitigação para seus efeitos.
6. Realização de estudos sobre instrumentos de educação e comunicação dos riscos naturais.

BIBLIOGRAFIA

Almeida, A.B. (2004). *O Conceito de Risco Socialmente Aceitável como Componente Crítico de uma Gestão do Risco Aplicada aos Recursos Hídricos*. 7º Congresso de Água, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa, 8-12 Março 2004.

Australian Government Bureau Meteorology (2007). *The South Pacific Level & Climate Monitoring Project Monthly Data Report n°147*. National Tidal Centre. Australia.

AusAID (2006). *Pacific Country Report Sea Level & Climate: Their Present State, Tuvalu Junho de 2006*. Australian Agency for International Development. Acedido em 12 de Maio de 2008 em: <http://www.bom.gov.au/ntc/IDO60033/IDO60033.2006.pdf>.

Bernardo, F. (1997). *Percepção Pública de Riscos e Planos de Intervenção*. Centro Nacional de Informação Geográfica. Acedido em 26 de Setembro de 2008 em: www.inec.pt.

Beck, U. (1992). *Risk Society, Towards a New Modernity*. Traduzido por Mark Ritter. 1ª Edição. Sage Publications Ltd. Londres

Blaikie P., Cannon, T., Davis, I. e Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad: El Entorno Social, Político Y Económico de Los Desastres*. Título original: At Risk Tradução: Tercer Mundo Editores. LARED. Rede de Estudos Sociais em Prevenção de Desastres na América Latina. Acedido em 20 de Fevereiro de 2008 em: <http://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/index.html>.

Cardona O.D.A. (2001). *La Necesidad de Repensar de Manera Holística los Conceptos de Vulnerabilidad y Riesgo. Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión*. Centro e Estudos sobre Desastres e Riscos. CEDERI. Universidade dos Andes. Bogotá – Colômbia Acedido em 20 de Fevereiro de 2008 em: <http://www.desenredando.org/public/articulos/2001/repvuln/index.html>.

- Carvalho, T.M.M e Coelho, C.O.A. (1998). *Costal Risk Perception: A Case Study in Aveiro District, Portugal*. Journal of Hazard Materials 61, 263 – 270.
- Chaux, G.W. (1993). *Los Desastres No Son Naturales. La Vulnerabilidad Global*. LARED. Rede de Estudos Sociais em Prevenção de Desastres na América Latina. Capítulo 2. Acedido em 20 de Fevereiro de 2008 em: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/html/cap2.htm>.
- Chomette, G.P. e Garnier, D. (2007). Du Réchauffement Planétaire Aux Réfugiés Climatiques. *Réfugiés Climatiques*. Colletif Argos. 1º Edição. Editora Infolio. ISBN: 978-2-88474-037-1. Gollion. Suíça.
- Church , J.A., White, N.J., Hunter, J.R. (2006). *Sea-Level at Tropical Pacific and Indian Ocean Islands*. Jornal Global and Planetary Change 53, pp. 155-168.
- Coelho, C.O.A. (1988). Fenómenos Naturais Ocasionais: Efeitos sobre as Actividades Humanas e o Meio Ambiente. *1º Conferência Nacional sobre Qualidade do Ambiente*. Universidade de Aveiro, 22-24 de Fevereiro. 3º Volume. pp. 963-976.
- Coelho, C.O.A., Valente, S.M., Pinho, L.D., Carvalho, T.M., Ferreira, A.D., Figueiredo, E.M. (2004). *A Percepção das Alterações Climáticas e do Risco da Cheia*. 7º Congresso de Água. Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa, 8-12 Março 2004.
- Collins T., Roberts I., Yano, N. (2005). *As Ranks of “Environmental Refugees” Swell Worldwide, Calls Grow for Better Definition, Recognition Support*. United Nations University. UNU – EHS. Institute for Environment and Human Security. Acedido em 04 de Setembro de 2007 em: www.unu.edu.
- CRED (2007). *Annual Disaster Statistical Review: Numbers and Trends 2006*. Hoyois P., Below R., Scheuren J. M., Sapir D. G. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters School of Public Health. Catholic University of Louvain. Bruxelas.

- Dessai, S. e Trigo, R. (2001). *A Ciência das Alterações Climáticas*. Finisterra, XXXVI, 71, 2001, pp.117-132.
- Eurobarómetro 68 (2007). *Opinião Pública na União Europeia Outono 2007*. Relatório Nacional de Portugal. European Commission. Acedido em 19 de Fevereiro de 2008 em: <http://ec.europa.eu>.
- Farbotko, C. (2004). *Sinking Islands? Tuvalu and Climate Change in the Sydney Morning Herald*. Islands of the World VIII International Conference “Changing Islands – Changing Worlds”. Kinmen Island (Quemoy). Taiwan.
- Figueiredo, E. e Martins, F. (1994) *O Ambiente no Discurso Político em Portugal Análise e Contextualização das Principais Transformações*. 4º Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.
- Fiori, A.D. (2006). *A Percepção Ambiental como Instrumento de apoio de Programas de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP)*. Tese de Doutorado em Ciências, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 130 pp.
- Giddens, A. (1991). *As Consequências da Modernidade*. Tradução de Raul Fiker. : Editora UNESP. São Paulo.
- Girling, R. (2007). *Sea Change Britain's Coastal Catastrophe*. Eden Project Books. ISBN 9781903919774. 1º edição. pp. 353. Reino Unido.
- Goutier, H. (2008). Tuvalu um Símbolo Mundial. O Correio. *Revista de Relações e Cooperação entre África – Caraíbas – Pacífico e a União Europeia*. Nº 4, Janeiro - Fevereiro de 2008.
- Haunse, J. (2007). Quel Sera le Visage de la Terra Demain? *Revista Science Et Avenir*. Novembro de 2007, p.66.
- Hulton Archive (1613). Gravura em Madeira. *Floods and Tempests*. Radio Times Picture Library. Getty Images. www.gettyimages.com.

- Instituto do Ambiente (2002). *Relatório do Estado do Ambiente 2002*. Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. Edição Instituto do Ambiente, edição de 2003. 84 pp.
- IPCC (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Houghton, J.T., Ding, D.J., Griggs, M., Nouguer, P.J. van der Linden, X. Dai, K.M. e Johnson, C.A. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 881pp.
- ISDR (2004). *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*. Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR). United Nations. Acedido em 18 de Fevereiro de 2008 em: http://www.unisdr.org/eng/about_isdr/bd-lwr-2004-eng.htm.
- Kandel, R (1990). *A Evolução dos Climats*. Título original: Le Devenir des Climats. Edição Terramar. Lisboa.
- Lima, L., Cabral M.V., Vala J., e Ramos, A. (orgs.) (2002). *Ambiente e Desenvolvimento – 4*. Imprensa de Ciências Sociais. Lisboa.
- Luhmann, N.(1998). *Complejidad y Modernidad de la Unidad a la Diferencia*. Editora Trotta. Madrid.
- Mckbben, B. (2007, Outubro). Carbon's New Math: to deal Global Warning, in the First Step is to do the Numbers. *Revista National Geographic*, pp.33-37.
- Observa (2001). *II Inquérito Nacional Os Portugueses e o Ambiente – Resumo 2001*. Acedido em 24 de Janeiro de 2008 em: <http://www.observa.iscte.pt/>.
- Oliveira, J.M.P. (1996). *A Análise Objectiva e a Percepção do Risco Ambiental: A Assunção da Subjectividade e a Crónica da Morte Anunciada da Aceitação Incondicional*. 5º Conferência Nacional sobre Qualidade do Ambiente. Aveiro 10-12 de Abril de 1996. pp. 121-133.

- PNUD (2007). *Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008 - Combater as Alterações Climáticas: Solidariedade Humana num Mundo Dividido*. Publicado para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Edição Green Ink Inc. Coimbra.
- Rea, L.M. e Parker, R.A. (2000). *Metodologia de Pesquisa: do Planeamento à Execução*. Editora Pioneira. São Paulo.
- Rebelo, F. (2005). *Uma Experiência Europeia em Riscos Naturais*. Edições MinervaCoimbra. Coimbra.
- Rousseau, J.J. (1971). *Des Premiers Écrits au Contrat Social 1735-1762*. Ouvres Complètes 2. Ouvres Philosophiques et Politiques. Edição Seuil. Carta à Voltaire sobre o Terramoto de Lisboa.
- Valende, M. (2004). *Poor countries seek compensation for climatic disasters*. The Dawn Group of Newspapers.
- Vidal, J. (2007). *How Green are we? - Living our Values: Sustainability Report*. Acedido em 15 de Outubro de 2008, no Web site: <http://www.guardian.co.uk/values/sustainability2007/page/0,,2198986,00.html>.
- Schnapper, D. (2000). *A Compreensão Sociológica, Como Fazer Análise Tipológica*. Gradativa Publicações, p.87.
- Santos F.D., Forbes K., Moita R. (eds) (2002). *Climate Change in Portugal Scenarios - Impacts and Adaptation Measures*. Projecto SIAM. Gradativa Publicações. Lisboa.
- Smith, K. (1996). *Environmental Hazards, Assessing Risk and Reducing Disaster*. 2ª Edição. Routledge. Londres.
- Smith, K. (2007). *Environmental Hazards, Assessing Risk and Reducing Disaster*. 4ª Edição. Routledge. Londres.

UNESCO (1973). Abraham, A. M., Rohmer, E. Rapport Final du Groupe d'Experts sur le Project 13: *La Perception de la Qualité du Milieu dans le Programme sur l'Homme et la Biosphère*. (MAB report n° 09). Paris (França). Acedido em 26 de Setembro de 2008, em: <http://portal.unesco.org>.

UNHCR (1951). *Convention and Protocol Relating to the Status of Refugees*. Acedido em 24 de Agosto de 2008 em : <http://www.unhcr.org/home.html>.

Wisner B., Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. (2004). *At Risk- Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. 2º Edição, Routeledge. Londres.

WWI (2008). *State of the World 2008. Innovations for a Sustainable Economy*. The Worldwach Institute. [Flavin, C., Gardner, G., Prugh, T., Nierenberg, D., Chafe, Z., French, H., Assadourian, E., Talberth, J., Lovins, L.H., Jackson, T., Bergkamp, G., Sadoff, C.W., Bayon, R., Rowe, J., Calder, J., Baue, B., Halle, M.]. Edição 25. 253pp.

Web Sites na Internet Consultados

Alofa Tuvalu. Acedido em 01 de Janeiro de 2007 em:
<http://www.alofatuvalu.tv/index.html>.

Ecoline (2005). *Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa*. Programa Observa (ICS/ISCTE). Acedido em 05 de Janeiro de 2007 em:
<http://ecoline.ics.ul.pt/ecoline.asp?p02>.

EM-DAT (2008). *The OFDA/CRED International Disaster Database*. Universidade Católica de Lovaina – Bruxelas – Bélgica. Acedido em 13 de Abril de 2008 em: <http://www.em-dat.net>.

Instituto Nacional de Estatística (INE). Acedido em 10 de Outubro de 2008 em:
www.ine.pt/.

Serviço Meteorológico de Fiji (*Fiji Meteorological Service*). Acedido em 01 de Janeiro de 2007 em: <http://www.met.gov.fj/>.

Serviço Meteorológico de Tuvalu (*Tuvalu Meteorological Service*). Acedido em 01 de Janeiro de 2007 em: <http://tuvalu.pacificweather.org/>.

Tuvalu Islands. Acedido em 12 de Maio de 2008 em:
<http://www.tuvaluislands.com/>.

Anexo 1

Modelo do Inquérito Aplicado na Universidade de Aveiro



INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO A PERCEÇÃO DOS RISCOS NATURAIS E O CONHECIMENTO DE TUVALU EM PORTUGAL

CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. Residência

1. País: Portugal ☐ Outro, qual? _____
2. Freguesia: _____
3. Concelho: _____

2. Idade

1. 16-20 anos ☐
2. 20-29 anos ☐
3. 30-39 anos ☐
4. 40-49 anos ☐
5. 50-59 anos ☐
6. 60-69 anos ☐
7. mais de 70 anos ☐

3. Sexo

1. Masculino ☐
2. Feminino ☐

4. Posição na Universidade

1. Funcionário ☐ Área? _____
2. Estudante ☐ Área? _____
3. Docente ☐ Área? _____
4. Investigador ☐ Área? _____
5. Trabalhador e Estudante ☐ Área? _____
6. Outra ☐ Qual? _____

5. Grau de Ensino

1. Licenciatura ☐
2. Mestrado ☐
3. Doutoramento ☐
4. Pós-Doutorado ☐
9. Outro. ☐ Qual? _____

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

6. Quais desses problemas ambientais mais lhe preocupam?

1. Ruído ☐
2. Poluição dos automóveis ☐
3. Poluição do ar ☐
4. Lixo ☐
5. Poluição da água ☐
6. Maus cheiros ☐
7. Saúde ☐
8. Poluição das fábricas ☐
9. Degradação de natureza e recursos naturais ☐
10. Desordenamento ou desorganização do território ☐

11. Outros. Qual? _____ ☐
12. Não sabe/Não responde ☐

7. Já ouviu falar em Alterações Climáticas?

1. Sim ☐
2. Não ☐
3. Não sabe/Não responde ☐

8. De 1 a 10 quanto percebe de Alterações Climáticas? Assinale somente uma opção (1 correspondendo a menor percepção e 10 a maior percepção).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

9. Tem sentido alguma alteração nos seguintes elementos? (Assinale todos os elementos onde tem sentido alterações e seu grau de intensidade, sendo 1 a menor alteração e 10 a maior alteração).

1. Temperatura ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
2. Chuva ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
3. Ventos ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
4. Humidade ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
5. Tempestades ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
6. Ondas do mar ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
7. Nível do mar ☐ De 1 a 10 Alteração ☐
8. Outra ☐ Qual ? _____
9. Não sabe/ Não responde ☐

10. Quais as causas que atribui a estas mudanças no clima?

1. São só devidas à natureza ☐
2. São só devidas à acção do Homem ☐
3. São devidas à acção do Homem e da Natureza ☐
4. São devidas à vontade de Deus ☐
5. Outra ☐ Qual ? _____
6. Não sabe/ Não responde ☐

11. De 1 a 10 qual o seu grau de medo com relação aos impactos da mudança do clima em sua vida? Assinale somente uma opção (1 correspondendo a menor grau de medo e 10 ao maior grau de medo).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

12. Qual a sua opinião sobre a evolução num futuro próximo sobre os impactos da mudança do clima?

1. Piorar ☐
2. Manter-se ☐
3. Melhorar ☐
4. Não sabe/ Não responde ☐

13. Acha que o clima está a mudar?

1. Sim ☐
2. Não ☐
3. Não sabe/Não responde ☐

(Se respondeu Não ou Não sabe/Não responde, passe à questão 15)

14. Desde quando é que tem vindo a notar esta mudança no clima?

0. Não se aplica ☐

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. Recentemente | <input type="checkbox"/> |
| 2. Entre os últimos 5 e 10 anos | <input type="checkbox"/> |
| 3. Entre os últimos 10 anos e 25 anos | <input type="checkbox"/> |
| 4. Há mais de 25 anos | <input type="checkbox"/> |
| 5. Não sabe/ Não responde | <input type="checkbox"/> |

RISCOS

15. Selecione 3 (três) destes perigos/situações que mais lhe preocupam?

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Temperaturas Extremas | <input type="checkbox"/> |
| 2. Acidentes de derrame de combustíveis | <input type="checkbox"/> |
| 3. Acidentes de viação | <input type="checkbox"/> |
| 4. Terramotos | <input type="checkbox"/> |
| 5. Guerra/Terrorismo | <input type="checkbox"/> |
| 6. Incêndios | <input type="checkbox"/> |
| 7. Contaminação Alimentar | <input type="checkbox"/> |
| 8. Aumento da Pobreza | <input type="checkbox"/> |
| 9. Aumento de doenças infantis/juvenis | <input type="checkbox"/> |
| 10. Aumento do desemprego | <input type="checkbox"/> |
| 11. Erupções Vulcânicas | <input type="checkbox"/> |
| 12. Aparecimento de novas doenças | <input type="checkbox"/> |
| 13. Acidente de Aviação | <input type="checkbox"/> |
| 14. Cheias | <input type="checkbox"/> |
| 15. Insegurança/aumento de violência | <input type="checkbox"/> |
| 16. Acidentes industriais | <input type="checkbox"/> |
| 17. Seca | <input type="checkbox"/> |
| 18. Tsunamis | <input type="checkbox"/> |
| 19. Acidentes Nucleares | <input type="checkbox"/> |
| 20. Erosão Costeira | <input type="checkbox"/> |
| 21. Ventos Fortes | <input type="checkbox"/> |
| 22. Chuvas Ácidas | <input type="checkbox"/> |
| 23. Nenhum/ Nada | <input type="checkbox"/> |
| 24. Não sabe/Não responde | <input type="checkbox"/> |
| 25. Outros | <input type="checkbox"/> Qual? _____ |

16. Já ouviu falar alguma vez sobre Riscos Naturais?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Sim | <input type="checkbox"/> |
| 2. Não | <input type="checkbox"/> |
| 3. Não sabe/Não responde | <input type="checkbox"/> |

17. De 1 a 10 atribua um valor aos riscos globais que mais lhe preocupam (Sendo 1 menor grau e 10 a maior grau).

- | | |
|--|--|
| 1. Escassez de água potável. | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 2. Acidente nuclear | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 3. Contaminação alimentar | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 4. Alterações Climáticas | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 5. Clonagem ou manipulação genética | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 6. Subida do nível das águas dos mares | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 7. Outros. Qual? _____ | |

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
8. Não sabe/Não responde []

18. Em que grau, acredita que os novos Riscos Globais na humanidade são resultado do desenvolvimento da ciência e crescimento económico? (Sendo 1 menor grau de resultado da modernidade e 10 a maior grau de resultado da modernidade).

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Não sabe/Não responde []

19. Já ouviu falar da subida do nível médio das águas do mar?

1. Sim []
2. Não []
3. Não sabe/Não responde []

20. De 1 a 10 em qual grau foi afectado pela subida do nível médio das águas do mar? Assinale somente uma opção (1 menor grau e 10 a maior grau).

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Não sabe/ Não responde []

21. Qual a sua preocupação com o fenómeno de subida do nível do mar?

1. Preocupa-me muito []
2. Preocupa-me razoavelmente []
3. Preocupa-me pouco []
4. Não me preocupa []
5. Não sabe/Não responde []

22. Acredita que Portugal sofre impactos com a subida do nível do mar?

1. Sim []
2. Não []
3. Não sabe/Não responde []

23. De 1 a 10 em qual grau pensa que Portugal é afectado pela subida do nível médio das águas do mar? Assinale somente uma opção (1 menor grau e 10 a maior grau).

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Não sabe/ Não responde []

24. Acredita que o alarmismo pode tornar-se necessário para se reduzir os riscos globais e locais que enfrentamos?

1. Sim []
2. Não []
3. Não sabe/Não responde []

TUVALU

25. Já ouviu falar sobre a nação de Tuvalu?

1. Sim []
2. Não []
3. Não sabe/Não responde []

Localizada no Oceano Pacífico, situada no meio de Havai e da Austrália, a nação de Tuvalu, uma das menores do planeta é composta por nove ilhas, e possui uma elevação média de 3 metros. Possui uma população aproximada de 11.000 pessoas e uma área de apenas 26 Km².

Essa nação reconhece sua batalha contra o aumento do nível do mar, que invade a ilha. Agora esse minúsculo país pode entrar para a história como uma Atlântida dos tempos modernos, a situação em Tuvalu tem se agravado a cada dia com as inundações, que dificultam a produção de alimentos e a obtenção de água potável, e obriga a evacuação da população, que é recebida pela Nova Zelândia.

26. Tem conhecimento de alguns dos problemas enfrentados pela nação de Tuvalu e as ilhas próximas ?

- 1. Sim ☐
- 2. Não ☐
- 3. Não sabe/Não responde ☐

27. Selecione no máximo 3 (três) itens abaixo que relaciona com a nação de Tuvalu?

- 1. Zonas costeiras ☐
- 2. Alterações Climáticas ☐
- 3. Subida do nível do mar ☐
- 4. Seca ☐
- 5. Fome ☐
- 6. Migrações Forçadas ☐
- 7. Aquecimento Climático ☐
- 8. Perda de território ☐
- 9. Contaminação do solo ☐
- 10. Desemprego ☐
- 11. Refugiados Climáticos ☐
- 12. Catástrofes Mundiais ☐
- 13. Incêndios ☐
- 14. Outros. ☐ Qual? _____
- 15. Não sabe/ Não responde ☐

28. Enquanto cidadão acredita que pode contribuir para melhorar o cenário de Tuvalu?

- 1. Sim ☐
- 2. Não ☐
- 3. Não sabe/Não responde ☐

29. De 1 a 10 como acredita poder contribuir para o cenário de subida do nível do mar em Tuvalu? Assinale somente uma opção (1 correspondendo a menor grau de contribuição e 10 ao maior grau de contribuição).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

30. De 1 a 10 qual grau de impacto que acredita que Tuvalu sofra com a subida do nível do mar? Assinale somente uma opção (1 correspondendo a menor grau e 10 ao maior grau).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

(Se respondeu Não ou Não sabe/Não responde, passe à questão 32)

31. Se sim, quais impactos poderão ser sentidos? Selecione no máximo 3 (três) itens abaixo que estejam relacionados com a subida do nível do mar na nação de Tuvalu?

- 0. Não se aplica ☐
- 1. Danos Socias ☐

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 2. Prejuízos Agrícolas | <input type="checkbox"/> |
| 3. Perda de Território | <input type="checkbox"/> |
| 4. Perda material de bens | <input type="checkbox"/> |
| 5. Prejuízo na criação de animais | <input type="checkbox"/> |
| 6. Impacto no turismo | <input type="checkbox"/> |
| 7. Migrações forçadas | <input type="checkbox"/> |
| 8. Trabalho | <input type="checkbox"/> |
| 9. Desaparecimento da nação de Tuvalu | <input type="checkbox"/> |
| 10. Outros | <input type="checkbox"/> Qual? _____ |
| 11. Não sabe/Não responde | <input type="checkbox"/> |

32. De 1 a 10 em qual grau pensa que Tuvalu é afectado pela subida do nível médio das águas do mar? Assinale somente uma opção (1 menor grau e 10 a maior grau).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

33. De 1 a 10 qual o seu grau de preocupação com os problemas enfrentados por Tuvalu? Assinale somente uma opção (1 menor grau de preocupação e 10 a maior grau de preocupação).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

34. De 1 a 10 qual o seu grau de preocupação com os refugiados climáticos de Tuvalu? Assinale somente uma opção (1 menor grau de preocupação e 10 a maior grau de preocupação).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

35. De 1 a 10 em que grau acredita que é culpado ou tem participação nos problemas enfrentados por Tuvalu? Assinale somente uma opção (1 menor grau e 10 a maior grau).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

36. De 1 a 10 em que grau acredita que a situação que enfrenta Tuvalu é consequência da ciência e do crescimento económico (urbano e industrial)? Assinale somente uma opção (1 menor de relação e 10 a maior de relação).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Não sabe/ Não responde ☐

37. Acha que os problemas de Tuvalu funcionam como uma nova forma de percepção para a humanidade frente aos problemas globais?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Sim | <input type="checkbox"/> |
| 2. Não | <input type="checkbox"/> |
| 3. Não sabe/Não responde | <input type="checkbox"/> |

38. As causas dos problemas enfrentados por Tuvalu devem ser tratados como sendo: (Assinale apenas 1 opção)

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Problemas locais com acções locais | <input type="checkbox"/> |
| 2. Problemas locais com acções globais | <input type="checkbox"/> |
| 3. Problemas globais com acções locais | <input type="checkbox"/> |
| 4. Problemas globais com acções globais | <input type="checkbox"/> |
| 5. Não sabe/Não responde | <input type="checkbox"/> |

Anexo 2

Modelo do Inquérito Disponibilizado para Tuvalu em Inglês



RESEARCH BY QUESTIONNAIRE THE PERCEPTION OF THE NATURAL RISKS

GENERAL CHARACTERISTICS

1.Address

1. Country: Tuvalu ☐, Other, which ? _____ ☐
2. City _____
3. Neighbourhood _____

2.Age

1. 16-20 years old ☐
2. 20-29 years old ☐
3. 30-39 years old ☐
4. 40-49 years old ☐
5. 50-59 years old ☐
6. 60-69 years old ☐
7. over 70 years old ☐

3.Gender

1. Male ☐
2. Female ☐

4.Employment

1. Worker ☐ Area? _____
2. Student ☐ Area? _____
3. Teacher ☐ Area? _____
4. Researcher ☐ Area? _____
5. Worker and student ☐ Area? _____
9. Others, which? _____ ☐ Area? _____

5.Level of accomplished schooling

1. Analphabet ☐
2. Know to read and write ☐
3. Elementary School ☐
6. Middle School ☐
7. High School ☐
8. University degree ☐
9. Others, which? _____ ☐

CLIMATE CHANGE

6.Which one of these problems worry you most?

1. Noise ☐
2. Pollution from cars ☐
3. Air pollution ☐
4. Garbage ☐
5. Water pollution ☐
6. Bad odour ☐
7. Health ☐
8. Industrial pollution ☐

- | | |
|--|--------------------------|
| 9. Degradation of nature and natural resources | <input type="checkbox"/> |
| 10. Land use planning conflicts | <input type="checkbox"/> |
| 11. Others, which ? _____ | <input type="checkbox"/> |
| 12. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> |

7. Have you ever heard about Climate Change?

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Yes | <input type="checkbox"/> |
| 2. No | <input type="checkbox"/> |
| 3. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> |

8. Between 1 and 10, how much do you understand about the Climate Change? Choose only one option (1= minimum and 10=maximum).

- | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 1 [] | 2 [] | 3 [] | 4 [] | 5 [] | 6 [] | 7 [] | 8 [] | 9 [] | 10 [] |
| Do not know/Do not answer | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> |

9. Have you noticed any changes on the following elements? Select all elements where you are noticed any changes, and the level of intensive. (1= small changes and 10=big changes).

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. Temperature | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 2. Rainfall | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 3. Wind | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 4. Moisture | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 5. Storms | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 6. Sea waves | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 7. Sea Level | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 8. Others, which ? _____ | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |
| 9. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> | Changes between 1 and 10 [] |

10. What are the causes for these changes?

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Natural causes | <input type="checkbox"/> |
| 2. Human causes | <input type="checkbox"/> |
| 3. Human actions and Natural causes | <input type="checkbox"/> |
| 4. God's will | <input type="checkbox"/> |
| 5. Others, which ? _____ | <input type="checkbox"/> |
| 6. Do not know/ Do not answer | <input type="checkbox"/> |

11. Between 1 and 10, how much are you fear about the impacts of climate change in your life? Choose only one option (1= minimum fear and 10=maximum fear).

- | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 1 [] | 2 [] | 3 [] | 4 [] | 5 [] | 6 [] | 7 [] | 8 [] | 9 [] | 10 [] |
| Do not know/Do not answer | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> |

12. What is your opinion about the evolution of those Climate Change in a near future?

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Get worse little by little | <input type="checkbox"/> |
| 2. Stable | <input type="checkbox"/> |
| 3. Get better | <input type="checkbox"/> |
| 4. Do not know/ Do not answer | <input type="checkbox"/> |

13. Do you think the Climate is changing?

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Yes | <input type="checkbox"/> |
| 2. No | <input type="checkbox"/> |
| 3. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> |

(If you have choose Do not know/Do not answer, go to the question 15)

14. Since when have you noticed those changes?

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Recently | <input type="checkbox"/> |
| 2. For the past 5 – 10 years | <input type="checkbox"/> |
| 3. For the past 10 – 25 years | <input type="checkbox"/> |
| 4. For over 25 years | <input type="checkbox"/> |
| 5. Don't know/ Do not answer | <input type="checkbox"/> |

RISKS

15. Select 3 (three) of the risks/ situations that worry you most?

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Extreme Temperatures | <input type="checkbox"/> |
| 2. Petrochemical accidents | <input type="checkbox"/> |
| 3. Road accidents | <input type="checkbox"/> |
| 4. Earthquakes | <input type="checkbox"/> |
| 5. Wars/ Terrorism | <input type="checkbox"/> |
| 6. Fire | <input type="checkbox"/> |
| 7. Food Contamination | <input type="checkbox"/> |
| 8. Social-economic matters | <input type="checkbox"/> |
| 9. Children's sickness | <input type="checkbox"/> |
| 10. Unemployment | <input type="checkbox"/> |
| 11. Vucanic eruption | <input type="checkbox"/> |
| 12. New Diseases | <input type="checkbox"/> |
| 13. Airplane crash | <input type="checkbox"/> |
| 14. Floods | <input type="checkbox"/> |
| 15. Insecurity | <input type="checkbox"/> |
| 16. Industrial Accidents | <input type="checkbox"/> |
| 17. Drought | <input type="checkbox"/> |
| 18. Tsunamis | <input type="checkbox"/> |
| 19. Nuclear accidents | <input type="checkbox"/> |
| 20. Coast Erosion | <input type="checkbox"/> |
| 21. Strong winds | <input type="checkbox"/> |
| 22. Acid Rains | <input type="checkbox"/> |
| 23. None/ Nothing | <input type="checkbox"/> |
| 24. Don't know/ Do not answer | <input type="checkbox"/> |
| 25. Others, which? _____ | <input type="checkbox"/> |

16. Have you ever heard about Natural Risks?

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Yes | <input type="checkbox"/> |
| 2. No | <input type="checkbox"/> |
| 3. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> |

17. Between 1 and 10, select one value of your concern for those global risks? (1= minimum and 10 maximum).

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Water shortage | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 2. Nuclear accidents | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 3. Food contamination | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 4. Climate change | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 5. Cloning or genetic manipulation | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 6. Sea level rise | |

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
7. Others, which? _____
- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
8. Do not know/Do not answer []

18. In what level, do you believe the new global risks are the result of the development of Science and economic growth? Choose only one option (1=low and 10 high).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
- Do not know/Do not answer []

19. Are you aware of the problems caused by the Sea Level rise?

1. Yes []
2. No []
3. Do not know/Do not answer []

20. Between 1 and 10, in what level was you confronted by the sea level rise? Choose only one option (1=minimum level and 10 maximum level).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
- Do not know/Do not answer []

21. How worried are you with this phenomenon of the Sea Level rise?

1. It worries me a lot []
2. It worries me []
3. Little []
4. None []
5. Do not know/Do not answer []

22. Do you believe that Tuvalu faces this kind of problem?

1. Yes []
2. No []
3. Do not know/Do not answer []

23. Between 1 and 10, in what level do you think Tuvalu is faced by the sea level rise? Choose only one option (1=minimum level and 10 maximum level).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
- Do not know/Do not answer []

24. Do you believe the scaremongering/alarmism could be necessary to reduce the global and local risks that we are confronted?

1. Yes []
2. No []
3. Do not know/Do not answer []

PORTUGAL

25. Have you ever heard about the country of Portugal?

1. Yes []
2. No []
3. Do not know/Do not answer []

The nation of Portugal is a country in Southwestern Europe, on the Iberian Peninsula. Being the westernmost country of mainland Europe, Portugal is bordered by the Atlantic Ocean to the west

and south and by Spain to the north and east. The Atlantic archipelagos of the Azores and Madeira are also part of Portugal. Portugal also faces natural problems as great droughts and forest fires as we saw in 2003 and the earthquake as the one happened in Lisbon on November 1st, 1755, followed by a tsunami. This nation has about 10,148,000 inhabitants living in an area of only 92,345 km².

26. Are you aware of the problems faced Portugal or the surrounding areas?

- 1. Yes ☐
- 2. No ☐
- 3. Do not know/Do not answer ☐

27. Select 3 (three) items below related with the nation of Portugal?

- 1. Coastal zones ☐
- 2. Climate change ☐
- 3. Sea level rise ☐
- 4. Drought ☐
- 5. Hunger ☐
- 6. Forced migrations ☐
- 7. Global warming ☐
- 8. Territory loss ☐
- 9. Soil contamination ☐
- 10. Unemployment ☐
- 11. Climatic refugees ☐
- 12. World disasters ☐
- 13. Fire ☐
- 14. Others, which? ☐
- 15. Do not know/ Do not answer ☐

28. Do you think you can contribute for the improvement of Portuguese situation?

- 1. Yes ☐
- 2. No ☐
- 3. Do not know/Do not answer ☐

29. Between 1 and 10, how much you think you can contribute for the situation of the sea level rise in Portugal? Choose only one option (1=minimum contribute and 10 maximum contribute).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

30. Between 1 and 10, in what level do you think Portugal is suffering the impacts of sea level rise? Choose only one option (1=minimum and 10 maximum).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

(If you have chosen Do not know/Do not answer, go to the question 32)

31. If yes, what impacts could be happening? Select 3 (three) items below that you find related with the Sea Level rise in the nation of Portugal?

- 1. Social Damages ☐
- 2. Rural loss ☐
- 3. Territory loss ☐

- | | |
|---|--------------------------|
| 4. Good & materials loss | <input type="checkbox"/> |
| 5. Cattle loss | <input type="checkbox"/> |
| 6. Impact on Tourism | <input type="checkbox"/> |
| 7. Forced Migrations | <input type="checkbox"/> |
| 8. Work | <input type="checkbox"/> |
| 9. Disappearance the nation of Portugal | <input type="checkbox"/> |
| 10. Others, which?_____ | <input type="checkbox"/> |
| 11. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> |

32. Between 1 and 10, in what level do you think Portugal is faced by the sea level rise? Choose only one option (1=minimum and 10 maximum).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

33. Between 1 and 10, how much you worry about the problems faced by Portugal? Choose only one option (1=minimum worry and 10 maximum worry).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

34. Between 1 and 10, how much do you worry about the climatic refugees from Portugal? Choose only one option (1=minimum worry and 10 maximum worry).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

35. Between 1 and 10, in what level do you believe you are guilty or have some participation on the problems faced by Portugal? Choose only one option (1=minimum responsibility and 10 maximum responsibility).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

36. In what level, do you believe the situation of Portugal is a consequence of development from Science and economic growth (urban and industrial)? Choose only one option (1=small relation and 10 big relation).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Do not know/Do not answer ☐

37. Do you think the problems faced by Portugal, work as a new perception for the global problems faced by mankind?

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Yes | <input type="checkbox"/> |
| 2. No | <input type="checkbox"/> |
| 3. Do not know/Do not answer | <input type="checkbox"/> |

38. How should the causes of the problems faced by Portugal be treated? Choose only one option.

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Local problems with local actions | <input type="checkbox"/> |
| 2. Local problems with global actions | <input type="checkbox"/> |
| 3. Global Problems with local actions | <input type="checkbox"/> |
| 4. Global Problems with global actions | <input type="checkbox"/> |

Anexo 3

Modelo do Inquérito Disponibilizado para Tuvalu em Francês



PROJET DE SONDAGE ET ÉVALUATION DE PERCEPTION DES RISQUES NATURELS - TUVALU

CARACTÉRISATION GÉNÉRALE

1. Résidence

1. Pays: Tuvalu ☐ Autre, Laquelle? _____

2. Ville: _____

2. Âge

1. 16-20 ans ☐

2. 20-29 ans ☐

3. 30-39 ans ☐

4. 40-49 ans ☐

5. 50-59 ans ☐

6. 60-69 ans ☐

7. Plus de 70 ans ☐

3. Sexe

1. Masculin ☐

2. Féminin ☐

4. Position

1. Travailleur ☐ Département? _____

2. Étudiant ☐ Département? _____

3. Docente ☐ Département? _____

4. Chercheur ☐ Département? _____

5. Travailleur et Étudiant ☐ Département? _____

6. Autre, Laquelle? _____ ☐ Département? _____

5. Niveau d'étude

1. Analphabète ☐

2. Enseignement Secondaire ☐

3. Enseignement Intermediaire ☐

4. Enseignement Supérieur ☐ Département? _____

5. Autre, Laquelle? _____ ☐

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

6. Quels sont les problèmes environnementaux qui vous préoccupent le plus ?

1. Bruit ☐

2. Gaz à échappement ☐

3. Pollution dans l'air ☐

4. Déchet ☐

5. Pollution de l'eau ☐

6. Mauvaises odeurs ☐

7. Santé ☐

8. Pollution des usines ☐

9. Dégradation de la nature et des ressources naturelles ☐

10. Modification et désorganisation du territoire ☐

11. Autres, lesquelles? _____ ☐

12. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

7.Est-ce que vous avez déjà entendu parlé des changements climatiques?

- 1. Oui ☐
- 2. Non ☐
- 3. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

8.Sur une échelle allant de 1 à 10, comment jugez vous votre connaissance des changements climatiques? Cochez une seule option (1= connaissance minime, 10= grande connaissance).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Ne sait pas /Sans Opinion ☐

9.Avez vous noté des changement liés à ces éléments? Cochez toutes les options possibles (1= changement minime, 10= grand changement).

- 1. Température ☐ changement de 1 à 10 []
- 2. Pluie ☐ changement de 1 à 10 []
- 3. Vent ☐ changement de 1 à 10 []
- 4. Humidité ☐ changement de 1 à 10 []
- 5. Tempête ☐ changement de 1 à 10 []
- 6. Vague ☐ changement de 1 à 10 []
- 7. Niveau de la mer ☐ changement de 1 à 10 []
- 8. Autres, Lesquelles? _____ ☐ changement de 1 à 10 []
- 9. Ne sait pas/Sans Opinion ☐ changement de 1 à 10 []

10.Pour vous, quelles sont les causes de ces changements?

- 1. Sont dues seulement à la nature ☐
- 2. Sont dues seulement à l'action de l'homme ☐
- 3. Sont dues seulement à l'action de l'homme et de la nature ☐
- 4. Sont dues seulement à la volonté de Dieu ☐
- 5. Autres, Lesquelles? _____ ☐
- 6. Ne sait pas /Sans Opinion ☐

11.Sur une échelle allant de 1 à 10, jugez votre crainte face aux changements climatiques? Cochez une seule option (1=crainte minime, 10= grande crainte).

- 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []
Ne sait pas/Sans Opinion ☐

12.Comment voyez vous l'évolution des impacts des changement climatiques dans les prochaines années?

- 1.Ils vont être plus intenses ☐
- 2.Ils vont se maintenir ☐
- 3.Ils vont s'améliorer ☐
- 4.Ne sait pas/Sans Opinion ☐

13.Pensez vous qu' à ce jour nous sommes concernerpar les changements climatiques?

- 1. Oui ☐
- 2. Non ☐
- 3. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

(Si vous avez répondu à la question ci -dessus Ne sait pas/Sans Opinion , passez à la question suivante 15)

14.Depuis quand avez vous remarqué ce changement dans le climat?

- 1. Récemment ☐

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 2. Ce 5 et 10 dernières années | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ce 10 et 25 dernières années | <input type="checkbox"/> |
| 4. Il y a plus de 25 ans | <input type="checkbox"/> |
| 5. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

RISQUES

15. Sélectionner 3 (trois) risques/situation qui vous préoccupe le plus?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Température extrême | <input type="checkbox"/> |
| 2. Marée noire | <input type="checkbox"/> |
| 3. Accident de voiture | <input type="checkbox"/> |
| 4. Tremblement de terre | <input type="checkbox"/> |
| 5. Guerre/Terrorisme | <input type="checkbox"/> |
| 6. Incendie | <input type="checkbox"/> |
| 7. Contamination alimentaire | <input type="checkbox"/> |
| 8. Problèmes socio-économiques | <input type="checkbox"/> |
| 9. Maladies infantiles | <input type="checkbox"/> |
| 10. Chômage | <input type="checkbox"/> |
| 11. Eruption volcanique | <input type="checkbox"/> |
| 12. Nouvelles maladies | <input type="checkbox"/> |
| 13. Accidents d'avion | <input type="checkbox"/> |
| 14. Inondation | <input type="checkbox"/> |
| 15. Insécurité | <input type="checkbox"/> |
| 16. Accidents industriels | <input type="checkbox"/> |
| 17. Sécheresse | <input type="checkbox"/> |
| 18. Tsunami | <input type="checkbox"/> |
| 19. Accident nucléaire | <input type="checkbox"/> |
| 20. Erosion côtière | <input type="checkbox"/> |
| 21. Vent fort | <input type="checkbox"/> |
| 22. Pluies acides | <input type="checkbox"/> |
| 23. Aucun/Rien | <input type="checkbox"/> |
| 24. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |
| 25. Autres, Lesquels? _____ | <input type="checkbox"/> |

16. Est ce que vous avez déjà entendu parlé des risques naturels?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Oui | <input type="checkbox"/> |
| 2. Non | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

17. En utilisant une échelle allant de 1 à 10, quels sont les risques globales qui vous préoccupent le plus? Cochez une seule option (1=inquiétude minime, 10= grande inquiétude).

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Rareté de l'eau | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 2. Accident nucléaire | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 3. Contamination alimentaire | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 4. Altérations climatiques | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 5. Clône ou manipulations génétiques | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |
| 6. Montée du niveau des eaux de mer | 1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 [] |

7. Autres, lesquels? _____

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []

8. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

18. Jusqu'à quel niveau pensez vous que les risques globales sont le produit de le développement de la Science et de le croissance économique? Cochez une seule option (1=faible influence, 10= grande influence).

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []

Ne sait pas/Sans Opinion ☐ ☐

19. Avez vous connaissance du problème de l'augmentation du niveau de la mer?

1. Oui ☐

2. Non ☐

3. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

20. Sur une échelle allant de 1 à 10, à quel niveau pensez vous être touché par l'augmentation du niveau de la mer? Cochez une seule option (1=niveau minime, 10= niveau maximum).

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []

Ne sait pas/Sans Opinion ☐

21. Quel est votre niveau de préoccupation face à ce risque?

1. Je suis très préoccupé ☐

2. Je suis un peu ☐

3. Un peu ☐

4. Aucun ☐

5. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

22. Pensez vous que Tuvalu est concerné par ce risque?

1. Oui ☐

2. Non ☐

3. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

23. Sur une échelle allant de 1 à 10, selon vous comment a quel niveau Tuvalu est affecté par la montée des eaux? Cochez une seule option (1=niveau minime, 10= niveau maximum).

1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [] 6 [] 7 [] 8 [] 9 [] 10 []

Ne sait pas/Sans Opinion ☐

24. Vous pensez qu'il est nécessaire d'être alarmiste pour réduire les risques régionaux et globaux que nous affrontons?

1. Oui ☐

2. Non ☐

3. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

PORTUGAL

25. Avez vous entendu parlé du Portugal?

1. Oui ☐

2. Non ☐

3. Ne sait pas/Sans Opinion ☐

Le Portugal est un État de l'Union Européenne se situant au sud-ouest de l'Europe, la zone occidentale de la péninsule Ibérique, délimité au nord et à l'est par l'Espagne, et au sud et à l'ouest par l'océan Atlantique. Le territoire du Portugal comprend les régions autonomes des Açores et de Madère, situées dans l'hémisphère nord de l'océan Atlantique, ce qui en fait le pays le plus occidental de l'Europe.

Le Portugal est confronté avec problèmes comme les sécheresses et les grands incendies forest, comme nous l'avons vu en 2003 et le tremblement de terre que celui qui s'est produit à Lisbonne, le 1 novembre 1755, suivi d'un Tsunami.

Il possède une population de 10.605.870 habitants et une densité de 92.391 km².

26. Connaissez vous les problèmes auxquels sont confrontés le Portugal et ses environs?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Oui | <input type="checkbox"/> |
| 2. Non | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

27. Sélectionner 3 (trois) éléments(suivant) que vous reliez au Portugal?

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Zones côtières | <input type="checkbox"/> |
| 2. Changements climatiques | <input type="checkbox"/> |
| 3. Augmentation du niveau de la mer | <input type="checkbox"/> |
| 4. Sécheresse | <input type="checkbox"/> |
| 5. Faim | <input type="checkbox"/> |
| 6. Migration forcée | <input type="checkbox"/> |
| 7. Chauffage climatiques | <input type="checkbox"/> |
| 8. Perte de territoire | <input type="checkbox"/> |
| 9. Contamination de la terre | <input type="checkbox"/> |
| 10. Chômage | <input type="checkbox"/> |
| 11. Réfugiés climatiques | <input type="checkbox"/> |
| 12. Catastrophe mondial | <input type="checkbox"/> |
| 13. Incendie | <input type="checkbox"/> |
| 14. Autre, Laquelle? _____ | <input type="checkbox"/> |
| 15. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

28. En tant que citoyen, vous pensez que vous pouvez contribuer à la diminution de l'augmentation du niveau de la mer au Portugal?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Oui | <input type="checkbox"/> |
| 2. Non | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

29. Sur une échelle allant de 1 à 10 comment pensez vous pouvoir participer à la réduction du niveau de la mer au Portugal? Choisissez une option (1= minime, 10= maximum).

- | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 1 [] | 2 [] | 3 [] | 4 [] | 5 [] | 6 [] | 7 [] | 8 [] | 9 [] | 10 [] |
| Ne sait pas/Sans Opinion | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> |

30. Sur une échelle de 1 à 10 comment jugez vous l'impacte de la montée du niveau de la mer au Portugal? Choisissez une option (1=niveau minime, 10= niveau maximum).

- | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|
| 1 [] | 2 [] | 3 [] | 4 [] | 5 [] | 6 [] | 7 [] | 8 [] | 9 [] | 10 [] |
| Ne sait pas/Sans Opinion | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> |

(Si vous avez répondu à la question ci-dessus Ne sait pas/Sans Opinion , passez à la question suivante 32)

31. Sélectionner 3 (trois) éléments (suivant) reliez vous à l' augmentation du niveau de la mer au Portugal?

- | | |
|---|---|
| 1. Donnages sociaux | <input type="checkbox"/> |
| 2. Donnages agricoles | <input type="checkbox"/> |
| 3. Perte de territoire | <input type="checkbox"/> |
| 4. Perte de biens matériels | <input type="checkbox"/> |
| 5. Prejuízo na criação de animais | <input type="checkbox"/> |
| 6. Impact sur le tourisme | <input type="checkbox"/> |
| 7. Migration forcée | <input type="checkbox"/> |
| 8. Travail | <input type="checkbox"/> |
| 9. Disparition de la nation de Portugal | <input type="checkbox"/> |
| 10. Autres | <input type="checkbox"/> Lesquel? _____ |
| 11. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

32. Sur une échelle allant de 1 à 10, de quelle manière pensez vous que le Portugal est affecté par la montée du niveaux des eaux de mer? Choisi une option (1=niveau minime, 10= niveau maximum).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Ne sait pas/Sans Opinion ☐

33. Sur une échelle allant de 1 à 10 quel est votre degré d'inquiétude face aux problèmes auxquels le Portugal est confronté? Choisi une option (1= inquiétude minime, 10= fort inquiétude).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Ne sait pas/Sans Opinion ☐

34. Sur une échelle allant de 1 à 10 quel est votre degré d'inquiétude à propos des victimes des accidents climatiques? Choisi une option (1=faible degré de préoccupation, 10= fort degré de préoccupation).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Ne sait pas/Sans Opinion ☐

35. Sur une échelle allant de 1 à 10 à quel degré pensez vous que vous êtes responsable des problèmes auxquels au Portugal est confronté? Choisi une option option (1= minime, 10= maximum).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Ne sait pas/Sans Opinion ☐

36. Jusqu'à quel niveau pensez vous que les risques globales sont le produit de le développement de la Science et de le croissance économique (urbaine et industrielle)? Choisi une seule option (1=faible influence, 10= grande influence).

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
- Ne sait pas/Sans Opinion ☐

37. Pensez vous que l'on peut comprendre les risques régionaux dont le Portugal est victime en les intégrant aux risques globaux?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Oui | <input type="checkbox"/> |
| 2. Non | <input type="checkbox"/> |
| 3. Ne sait pas/Sans Opinion | <input type="checkbox"/> |

38. Les causes des problèmes confrontés par Portugal doivent être traitées de: (Choisi une option option)

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Problèmes régionaux avec action régionaux | <input type="checkbox"/> |
| 2. Problèmes régionaux avec action mondiaux | <input type="checkbox"/> |
| 3. Problèmes mondiaux avec action régionaux | <input type="checkbox"/> |
| 4. Problèmes mondiaux avec action mondiaux | <input type="checkbox"/> |

Anexo 4

Divulgação no Web site de Tuvalu

Find in entire site

tuvalu.tv webmail
Check Mail

Menu
Home
Contact us
Stats
Calendar
[-] Wiki [+]
Wiki Home
Rankings
Print
[-] Image Galleries [+]
Galleries
Rankings
[-] Articles [+]
Articles home
List articles
Rankings
[-] Forums [+]
List forums
Rankings

Featured links
Tuvalu Online
Online Maneapa
Timeless Tuvalu
Jane's Spirit of Tuvalu

Tuvalu ISP

Tuvalu ISP website

TALOFA MAI TUVALU

Talofa and welcome to the Tuvalu ISP website. Tuvalu ISP is the sole provider of Internet access in Tuvalu. At the moment the service is only available on the island of Funafuti.

The ISP is run and manage by the Department of ICT (Information and Communications Technology) which provides dial-up service to some 200 customers. Currently, only 32 dial-up users can be online at the same time.

Notice

You can browse most of this site, but if you are a registered user (login box on top right), you can have access to many more features and participate actively in the content of this site. The system will ask you for a passcode; this is the number in the image. It is to prevent robots from registering themselves. Click here to register.

Features available to registered users:

- Post topics and replies in the Forums
- Upload Images to the Galleries (you can still view images without registering)
- Submit Articles

We encourage users to submit news and images to the site. All submitted news will be reviewed by an administrator and approved submissions will be posted.

Created by: system last modification: Friday 15 of February, 2008 [10:09:49 UTC] by opet

Login	
user:	
pass:	
<input type="button" value="login"/>	
Remember me <input type="checkbox"/>	
[register I forgot my password]	

Last forum posts
1)General Lounge: Environmental/climate justice activists and experts sought for online econf
2)General Lounge: Perception of risks
3)General Lounge: A Road Map for Tuvalu Employment?
4)General Lounge: Free web sites for Tovalu
5)General Lounge: Medical Treatment in Tuvalu

tuvalu.tv webmail
Check Mail

Forum: General Lounge

Forums->General Lounge->Perception of risks

[prev topic | next topic]

Login

user:
pass:
login

Remember me ☐
[register | I forgot my password]

- Last forum posts
- 1)General Lounge: Environmental/climate justice activists and experts sought for online econf
 - 2)General Lounge: Perception of risks
 - 3)General Lounge: A Road Map for Tuvalu Employment?
 - 4)General Lounge: Free web sites for Tovu
 - 5)General Lounge: Medical Treatment in Tuvalu

rudge
posts: 1
☆☆☆☆☆

Perception of risks

I am making an project about the perception of risks. The project's goal is the questioning of the perception of the global natural risks, particularly the phenomenon of the Sea Level rise and how this phenomenon is faced by different places in the planet.

It is necessary to make a questionnaire in Tuvalu in a global and local context.

Will be available for the fill in a questionnaire until 17/03/2008 the electronic research by questionnaire the perception of the natural risk and knowledge of Tuvalu in the following addresses:

- In French: <http://ws12.cemed.ua.pt/tuvalu/fr/index.asp>
- In English: <http://ws12.cemed.ua.pt/tuvalu/en/index.asp>

So, i hope every one comme in the adress. Every one can help me. It's fast complete these questionnaire.

Thanks for your aid.

on: Tue 29 of Jan, 2008 [14:33 UTC] score: 0.00 reads: 451

- Menu
- Home
 - Contact us
 - Stats
 - Calendar
 - [-] Wiki [+]
 - Wiki Home
 - Rankings
 - Print
 - [-] Image Galleries [+]
 - Galleries
 - Rankings
 - [-] Articles [+]
 - Articles home
 - List articles
 - Rankings
 - [-] Forums [+]
 - List forums
 - Rankings

- Featured links
- Tuvalu Online
 - Online Maneapa
 - Timeless Tuvalu
 - Jane's Spirit of Tuvalu

Posted messages

Messages	Style	Sort	Threshold	Find	
20	Threaded	Newest first	All		set Top